



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

**PROPUESTA DE MEJORAS DEL SERVICIO DE
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
DOMICILIARIOS DEL BARRIO EL POZO DE LA CIUDAD
DE SANTA FE, REPUBLICA ARGENTINA**

Alejandro Agustín Abbate

Trabajo Final remitido al Comité Académico de la Maestría
como parte de los requisitos para la obtención
del grado de
MAGÍSTER EN GESTIÓN AMBIENTAL
de la
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

2025

Comisión de Posgrado, Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Ciudad Universitaria, Paraje “El Pozo”,
S3000, Santa Fe, Argentina



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

**PROPUESTA DE MEJORAS DEL SERVICIO DE
RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
DOMICILIARIOS DEL BARRIO EL POZO DE LA CIUDAD
DE SANTA FE, REPUBLICA ARGENTINA**

Alejandro Agustín Abbate

Directora

Dra. Marina Judith FLORES

UNL-INTEC-CONICET

Jurado Evaluador:

Dra. Betzabet MORERO

Dra. Lidia SALDIVAR

Mag. Ing Silvia ALBARRACIN

FICH-UNL

UNA – Univ. Nacional
de Asunción. Paraguay

INTA-MISIONES



ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

En la sede de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, en la ciudad de Santa Fe, a los veintiocho días del mes de agosto del año dos mil veinticinco, se reúnen en forma online sincrónica los miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo Final de Maestría en Gestión Ambiental titulado **"Propuesta de mejoras del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos domiciliarios del barrio El Pozo de la ciudad de Santa Fe, República Argentina"**, desarrollado por el Lic. Alejandro Agustín ABBATE, DNI N° 24.475.369, bajo la dirección de la Dra. Marina Judith Flores. Ellos son: la Mg Silvia Albarracín, la Dra. Betzabet Morero, y la Dra. Lidia Saldivar.--

La Presentación oral y defensa del Trabajo Final se efectúan bajo la modalidad online sincrónica según lo establecido por Resolución CS N° 382/21.

Luego de escuchar la Defensa Pública y de evaluar el Trabajo Final, el Jurado considera:

Que el Trabajo Final realiza un análisis exhaustivo y detallado sobre la gestión de residuos sólidos urbanos en el barrio El Pozo, abordando tanto los aspectos técnicos como sociales y ambientales del problema. A partir de un diagnóstico ambiental fundamentado en relevamientos de campo, identifica claramente las deficiencias del sistema actual. Además, propone alternativas viables que generan mejoras en la eficiencia del manejo de residuos y que apuntan a una mayor calidad de vida para los/as vecinos/a, la integración social y el cuidado del ambiente.

La metodología empleada es adecuada y se incluyen referencias bibliográficas pertinentes y actualizadas.

Sin embargo, el Jurado considera que la extensión del Trabajo Final y su anexo han sido muy extensos, lo cual también se vio reflejado en la presentación oral.

Por lo tanto, el Jurado aprueba el Trabajo Final con calificación 9 (nueve) Distinguido

Sin más, se da por finalizado el Acto Académico con la firma de los miembros del Jurado al pie de la presente.-----

Mg Silvia Albarracín

Dra. Betzabet Morero

Dra. Lidia Saldivar



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y
Ciencias Hídricas

Secretaría de Posgrado

Ciudad Universitaria
C.C. 217
Ruta Nacional N° 168 - Km. 472,4
(3000) Santa Fe
Tel: (54) (0342) 4575 229
Fax: (54) (0342) 4575 224
E-mail: posgrado@fich.unl.edu.ar



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas

Santa Fe, 28 de agosto de 2025.

Como miembros del Jurado Evaluador del Trabajo Final de Maestría titulado **"Propuesta de mejoras del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos domiciliarios del barrio El Pozo de la ciudad de Santa Fe, República Argentina"**, desarrollado por el Lic. Alejandro Agustín ABBATE, certificamos que hemos evaluado el Trabajo Final y recomendamos que sea aceptado como parte de los requisitos para la obtención del título de Magister en Gestión Ambiental. La aprobación final de esta disertación está condicionada a la presentación de la versión digital final del Trabajo Final ante el Comité Académico de la Maestría en Gestión Ambiental.

Mg Silvia Albarracín

Dra. Betzabet Morero

Dra. Lidia Saldivar

Santa Fe, 28 de agosto de 2025.

Certifico haber leído este Trabajo Final preparado bajo mi dirección y recomiendo que sea aceptado como parte de los requisitos para la obtención del título de Magister en Gestión Ambiental.

Dra. Marina Judith Flores
Directora de Trabajo Final



Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ingeniería y
Ciencias Hídricas

Secretaría de Posgrado

Ciudad Universitaria
C.C. 217
Ruta Nacional N° 168 - Km. 472,4
(3000) Santa Fe
Tel: (54) (0342) 4575 229
Fax: (54) (0342) 4575 224
E-mail: posgrado@fich.unl.edu.ar

DECLARACIÓN DEL AUTOR

Esta disertación ha sido remitida como parte de los requisitos para la obtención del grado académico de Magíster en Gestión Ambiental ante la Universidad Nacional del Litoral y ha sido depositada en Repositorio Institucional de Acceso Abierto -RIAA- de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas para que esté a disponible a sus lectores bajo las condiciones estipuladas.

Citaciones breves de esta disertación son permitidas sin la necesidad de un permiso especial, en la suposición de que la fuente sea correctamente citada. Solicitudes de permiso para una citación extendida o para la reproducción parcial o total de este manuscrito serán concedidos por el portador legal del derecho de propiedad intelectual de la obra.



ALEJANDRO A. ABBATE
LIC. EN MANEJO AMBIENTAL
Mat. CIE N° 1-2753-9

DEDICATORIA

Este trabajo final está especialmente dedicado a mis padres, **Omar Abbate y Dolly Lacourly (QEPD)** y a mi profesor Especialista en gestión ambiental **Juan Luis Paoli (QEPD)**.

AGRADECIMIENTOS

A la **Universidad Nacional del Litoral**.

A mi directora **Dra. Marina Flores**.

Al personal de la vecinal del barrio El Pozo (Karina, Alejandro, José, Marcos y Yamila) y a su presidenta vecinal Estela Santa Cruz.

A los **directores de las escuelas** David Boiko, Etel Torres y Laura Borque,

Al Licenciado en saneamiento ambiental **Francisco Pereyra** de la municipalidad de la ciudad de Santa Fe a través de la Secretaría de Gestión Urbana y Ambiente.

A los **vecinos del barrio** que colaboraron con las encuestas y espero que este trabajo final sea un aporte para la mejora de su calidad de vida.

INDICE GENERAL

Capitulo 1 - Introducción	1
1.1 Generación de residuos en la ciudad de Santa Fe	1
1.2 Recolección de residuos en la ciudad de Santa Fe	2
1.3 Pliego de condiciones del servicio de recolección. Antecedentes	7
1.4 Presupuestos económicos de girsu ciudad de Santa Fe	8
1.5 Sistema de recolección en el barrio El Pozo	8
1.6 Descripción del problema de residuos sólidos en el barrio	9
1.7 Justificación de la propuesta.....	9
1.8 Antecedentes de mejoras en residuos en el barrio	9
1.9 Gestiones en materia de residuos por la vecinal del barrio	10
Capitulo 2 - Objetivos	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
Capitulo 3 - Marco teórico y estado del arte	12
3.1 La recolección en el marco de una gestión integral de los residuos sólidos urbanos	12
3.2 Participación ciudadana y estrategias ambientales y de higiene urbano	13
3.3 Sistemas de acopio transitorio de residuos sólidos	14
3.4 Mejoras y tendencias en los sistemas de recolección	18
3.5 Estado del Arte	19
Capitulo 4 - Metodología	21
4.1 Marco metodológico	21
4.2 Instrumentos para la generación de información de carácter primario	21
Capítulo 5 - Área de estudio	23
5.1 La ciudad de Santa Fe	23
5.2 Barrio El Pozo. Ubicación	25
5.3 Planificación urbana, instituciones y espacio verdes, recreativos	26
Capítulo 6 - Resultados. Diagnóstico socio ambiental.	43
6.1 Actores involucrados	43
6.2 Generación de residuos sólidos urbanos en el barrio	46

6.3 Relevamiento de condiciones ambientales	48
6.4 Entrevistas a informantes claves	59
6.5 Relevamiento del sistema de acopio transitorio de residuos	62
6.6 Evaluación del servicio de recolección	76
6.7 Encuestas a vecinos	103
6.8 Perspectivas para la evaluación de la calidad de los servicios	111
6.9 Diagnóstico socio ambiental del manejo de residuos del barrio	113
6.10 Ficha técnica del manejo de residuos del barrio e indicadores de gestión	122
Capítulo 7 - Identificación de alternativas de recolección	124
7.1 Estrategias de intervención posibles.....	124
7.2 Viabilidad de las alternativas propuestas (método FODA)	125
7.3 Análisis y selección de tecnologías para el servicio de recolección.....	132
7.4 Descripción de tecnologías adoptadas.	140
Capítulo 8 - Plan de propuestas de mejoras del servicio de recolección	175
8.1 Plan de propuestas y ejes de trabajo.....	181
8.2 Objetivos del plan	181
8.3 Implementación	182
Capítulo 9 - Discusiones	211
Capítulo 10 - Conclusiones y recomendaciones finales	216
Referencia bibliográficas	219
Páginas web de consulta	222
Listado de siglas y abreviaturas	224
Glosario	225
Anexos	228
Anexo 1 - Marco legal	229
Anexo 2 - Especificaciones de modelo de contenedor actual	232
Anexo 3 - Formato de entrevistas a informantes claves	235
Anexo 4 - Formato de ficha de evaluación de contenedores	239
Anexo 5 - Formato de encuesta a vecinos	241
Anexo 6 - Resultados de entrevistas	242

Anexo 7 - Base de datos de resultados de relevamiento de cestos en altura	256
Anexo 8 - Base de datos de resultados de evaluación del sistema cestos en altura	257
Anexo 9 - Base de datos de resultados de evaluación sistema de contenedores	258
Anexo 10 - Resultados de fichas de evaluación de contenedores	259
Anexo 11 - Resultados de procesamiento de encuestas vecinos para software estadístico SPSS.....	303
Anexo 12 - Especificaciones modelos de contenedores propuestos.....	304
Anexo 13- Especificaciones técnicas de contenedores de carga lateral	305
Anexo 14- Ordenanzas varias ciudad de Santa Fe	328

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Composición de los residuos generados en la ciudad de Santa Fe.....	1
Figura 1.2: Sectores y horarios de recolección.....	2
Figura 1.3: Días y horarios de recolección.....	2
Figura 1.4: Tipologías de residuos sólidos.....	3
Figura 1.5: Servicio de recolección.....	4
Figura 1.6: Sectores de recolección de la ciudad de Santa Fe.....	5
Figura 1.7: Modelo de contenedor metálico de 1.000 litros.....	5
Figura 1.8: Modelo de cesto en altura.....	6
Figura 1.9: Especificaciones cesto en altura.....	6
Figura 1.10: Modelo de camión recolector.....	8
Figura 3.1: Sistemas de recolección de residuos sólidos urbanos.....	14
Figura 3.2: Sistema Puerta a Puerta mediante cesto en altura.....	15
Figura 3.3: Sistema de contenedores de Carga Lateral y Trasera.....	16
Figura 3.4: Sistema de área de aportación.....	17
Figura 3.5: Sistema de centro de recepción.....	17
Figura 3.6: Sistema de recolección neumática.....	18
Figura 5.1: Ubicación geográfica de la ciudad de Santa Fe.....	23
Figura 5.2: Plano de descentralización Municipal de la Ciudad de Santa Fe	24

Figura 5.3: Ubicación del distrito La Costa.....	24
Figura 5.4 y 5.5: Ubicación geográfica del barrio El Pozo.....	25
Figura 5.6 y 5.7: Vista panorámica del barrio.....	26
Figura 5.8: Vistas panorámicas de complejo de torres.....	27
Figura 5.9 y 5.10: Vistas panorámicas de casas en peatonales.....	27
Figura 5.11: Vistas panorámicas de complejos de dúplex.....	28
Figura 5.12: Vista panorámica del complejo de torres y casas del barrio.....	28
Figura 5.13: Construcción casas del bario El Pozo.....	30
Figura 5.14: Construcción torres del bario El Pozo.....	31
Figura 5.15: Vista del barrio El Pozo	31
Figura 5.16: Vista del barrio El Pozo	33
Figura 5.17: Vistas parciales de paseos laterales del barrio (ciclovías).....	34
Figura 5.18: Circuitos de líneas de colectivos.....	35
Figura 5.19: Plano de ubicación de instituciones del barrio.....	37
Figura 5.20: Cantidad de instituciones según tipo de servicio.....	38
Figura 5.21: Vistas de espacios verdes del barrio.....	39
Figura 5.22: Vistas de rotondas del barrio.....	40
Figura 5.23: Vista de zona comercial del barrio.....	41
Figura 5.24: Cantidad de comercios según actividad.....	41
Figura 5.25: Vista panorámica del asentamiento.....	42
Figura 5.26: Vista parcial de viviendas en asentamiento.....	42
Figura 6.1: Actores participantes del barrio.....	43
Figura 6.2: Red de instituciones del barrio.....	43
Figura 6.3: Vista de acumulación de residuos varios.....	49
Figura 6.4: Vista panorámica del asentamiento.....	49
Figura 6.5: Vista de acumulación de residuos varios y malezas.....	50
Figura 6.6: Vista de boca de tormenta.....	50
Figura 6.7: Vista de desbordes cloacales en calles.....	51
Figura 6.8: Vista de lugares del barrio con malezas.....	52
Figura 6.9: Vista panorámica asentamiento.....	52
Figura 6.10: Vista de lugares generadores de residuos peligrosos.....	53
Figura 6.11: Mapa de relevamiento ambiental del barrio.....	54

Figura 6.12: Árbol de problemas método ZOPP.....	56
Figura 6.13: Árbol de objetivos método ZOPP.....	58
Figura 6.14: Vista de cestos en altura sobre calle.....	63
Figura 6.15 y 6.16: Vista de cestos comunitarios en plaza central.....	64
Figura 6.17: Vista de cestos comunitarios en paseos.....	66
Figura 6.18: Ubicación de cestos comunitarios en plaza central.....	66
Figura 6.19: Vista de cestos garitas.....	66
Figura 6.20: Mapa de ubicación de contenedores.....	67
Figura 6.21 a 6.42: Vistas de contenedores metálicos ubicados sobre calles del barrio....	68
Figura 6.43: Plano de calles con circuito del camión recolector.....	76
Figura 6.44 y 6.45: Resultados evaluación de contenedores.....	81
Figura 6.46 a 6.51: Vista de condiciones de contenedores.....	82
Figura 6.52: Plano de calles con ubicación y cobertura de contenedores.....	86
Figura 6.53: Plano de sectores del barrio con ubicación de contenedores.....	87
Figura 6.54 a 6.59: Vista de sectores del barrio con ubicación de contenedores y área de cobertura.....	89
Figura 6.60: Plano del barrio con ubicación de contenedores para las torres.....	95
Figura 6.61 y 6.62: Vista de acumulación de residuos verdes y voluminosos.....	97
Figura 6.63: Vista de asadores en espacios recreativos.....	98
Figura 6.64: Vista de rehuso de neumáticos en maceteros.....	99
Figura 6.65: Vista de contenedores en calles y próximos a paradas de colectivos.....	99
Figura 6.66: Vista de paradas de colectivos en espacios urbanos.....	100
Figura 6.67 y 6.68: Plano con detalle de ubicación de paradas de colectivos líneas.....	101
Figura 6.69 a 6.82: Resultados en cuesta a vecinos: detalle de tipo de vivienda.....	103
Figura 7.1: Comparación con método FODA de sistemas de recolección.....	125
Figura 7.2: Estructura jerárquica del proceso de análisis multi criterio.....	133
Figura 7.3: Modelos de contenedores propuestos.....	146
Figura 7.4: Estructura de costos de un servicio de recolección.....	158
Figura 7.5: Folleto de uso de contenedor	159
Figura 7.6: Folleto de uso de contenedor	160
Figura 7.7: Modelo de contenedor de carga lateral	166
Figura 7.8: Modelo de camión de carga lateral.....	166

Figura 7.9: Modelo de camión lava contenedor.....	167
Figura 7.10: Criterios de ubicación de contenedores.....	168
Figura 7.11: Modelo de contenedores tipo campana.....	170
Figura 7.12: Sistema de eco punto de reciclaje.....	173
Figura 7.13: Mapa de posible ubicación del eco punto.	174
Figura 7.14: Sistema de doble contenerización.....	177
Figura 8.1: Mapa de ubicación de nuevos contenedores	187
Figura 8.2: Plano de calles con ubicación y cobertura de nueva propuesta de ubicación de contenedores	189
Figura 8.3: Vista de dársenas para ubicación de contenedores	190
Figura 8.4: Vista de ubicación cesto en altura espacio público	191
Figura 8.5: Vista de papeleros en plaza principal	192
Figura 8.6 y 8.7: Vista de carteleras en el espacio público	194
Figura 8.8 y 8.9: Vista de puntos limpios en el espacio público.....	195
Figura 8.10: Vista de vecinal y posible ubicación de sector de recuperadores urbanos	197
Figura 8.11: Plano del barrio con ubicación de puntos limpios y sector de recuperadores urbanos	198
Figura 8.12: Croquis con secciones del sector de recuperadores urbanos	199
Figura 8.13: Vista de eco punto de reciclaje en el espacio público sobre calle Leloir ...	200
Figura 8.14: Vista de eco punto de reciclaje en el espacio público sobre calle Boero ..	200
Figura 8.15 y 8.16: Vista de cestos para residuos al paso en garitas.....	201
Figura 8.17: Vista de modelo de contenedor de carga trasera propuesto.....	202
Figura 8.18: Vista de doble conenerización existente en el barrio.....	205
Figura 8.19: Vista de estación de transferencia en torres.....	207
Figura 8.20 a 8.22: Vista de sistema de ductos para torres.....	209

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Tasas de generación de residuos por habitantes.....	1
Tabla 1.2: Servicio de recolección de residuos barrio El Pozo.....	8
Tabla 5.1-Detalle de viviendas y calculo de habitantes.....	29
Tabla 5.2: Detalle de tipo de calles del barrio.....	34
Tabla 5.3: Detalle de paradas de colectivos del barrio.....	35
Tabla 5.4: Detalle de instituciones del barrio.....	36
Tabla 5.5: Detalle de instituciones del barrio.....	38
Tabla 5.6: Detalle de espacios verdes y recreativos del barrio.....	38
Tabla 5.7: Detalle de comercios del barrio por rubros.....	41
Tabla 5.8: Detalle de cantidad de comercios.....	41
Tabla 6.1: Actores del barrio El Pozo y relación con el problema.....	44
Tabla 6.2: Detalle de generadores de residuos domiciliarios.....	46
Tabla 6.3: Detalle de generadores de residuos institucionales.....	47
Tabla 6.4: Referencias mapa de relevamiento ambiental del barrio.....	55
Tabla 6.5: Detalle de personas entrevistadas.....	59
Tabla 6.6: Detalle de relevamiento de cestos en altura.....	63
Tabla 6.7: Detalle calles servidas con cestos en altura.....	76
Tabla 6.8: Detalle de cobertura casas sistemas de cestos en altura.....	77
Tabla 6.9: Detalle de cobertura dúplex sistemas de cestos en altura.....	77
Tabla 6.10: Detalle de componentes para condiciones evaluadas en contenedores.....	78
Tabla 6.11: Criterios de calificación para condiciones de evaluación contenedores.....	79
Tabla 6.12: Resultados de situación ambiental evaluación de contenedores.....	80
Tabla 6.13: Resultados de evaluación situación ambiental de contenedores.....	80
Tabla 6.14: Resultados de evaluación ambiental de contenedores.....	81
Tabla 6.15: Detalle de calles y peatonales con cobertura de contenedores.....	85
Tabla 6.16: Detalle de cobertura de contenedores por sectores del barrio.....	86
Tabla 6.17: Detalle de cobertura de contenedores por sectores del barrio.....	88
Tabla 6.18: Detalle de cobertura de contenedores por tipo de viviendas.....	92
Tabla 6.19: Detalle de cobertura de contenedores para el total del barrio.....	93
Tabla 6.20: Detalle de dotación de contenedores para viviendas en torres.....	95
Tabla 6.21: Detalle de dotación de contenedores para viviendas en casas.....	96

Tabla 6.22: Proceso de Evaluación Externa de la Calidad Integración de las perspectivas de análisis.....	112
Tabla 6.23: Ficha técnica de manejo de residuos sólidos e indicadores.....	122
Tabla 7.1: Detalle de estrategias de intervención.....	124
Tabla 7.2: Resultados aplicación matriz FODA sistemas de recolección.....	125
Tabla 7.3: Método FODA sistema de cestos en altura.....	126
Tabla 7.4: Método FODA para sistema de contenedores.....	129
Tabla 7.5: Detalles de alternativas de recolección propuestas.....	132
Tabla 7.6: Detalles de criterios y sub criterios de evaluación.....	133
Tabla 7.7: Escala de valoraciones para comparación entre pares.....	134
Tabla 7.8: Construcción de la matriz de comparación.....	134
Tabla 7.9: Índice de consistencia generado aleatoriamente.....	135
Tabla 7.10: Matriz de comparación de criterios normalizados y consistencia.....	136
Tabla 7.11: Valores para la evaluación según calificación.....	136
Tabla 7.12: Calificación de alternativas para cada sub criterio.....	136
Tabla 7.13: Evaluación de cumplimiento de las alternativas según sub criterios.....	138
Tabla 7.14: Matriz de alternativas valoradas (normalizada), índice de prioridad y ranking de alternativas. Fuente Elaboración propia, 2024.....	139
Tabla 7.15: Factores de frecuencia de recolección.....	141
Tabla 7.16: Resumen de cantidad de contenedores del barrio.....	143
Tabla 7.17: Ratios de contenedor por habitante para los diferentes tipos de asentamiento poblacional.....	144
Tabla 7.18: Cálculos de contenedores de CT de 1000 litros para el sector de torres y casas en peatonales con factor de incremento e índice de vaciado	145
Tabla 7.19: Resumen de cálculos de contenedores del barrio y ratios.....	146
Tabla 7.20: Detalle de costos del servicio de contenerización.....	147
Tabla 7.21: Criterios de Evaluación Técnica para la ubicación de los contenedores.....	148
Tabla 7.22: Detalle de ratio de contenerización según tipo de población.....	150
Tabla 7.23: Criterio técnico de frecuencia de lavado de contenedores según tipo de población.....	154
Tabla 7.24: Formato de planilla para la Verificación del Funcionamiento de contenedores.....	164

Tabla 7.25: Detalle de tareas para el mantenimiento programado de contenedores.....	164
Tabla 7.26: Formato de planilla para la atención de reclamos de los ciudadanos por el uso de contenedores.....	165
Tabla 7.27: Cálculos de contenedores de CL de 2400 litros para el total del barrio con factor de incremento e índice de vaciado.....	168
Tabla 7.28: Detalle de costos de inversión contenerización de carga lateral.....	169
Tabla 7.29: Detalle de espacios urbanos para instalación de puntos limpios.....	171
Tabla 7.30: Detalle de costos de inversión de puntos limpios.....	171
Tabla 7.31: Detalle de materiales secos generados por día en el barrio.	172
Tabla 7.32: Detalle de posibles lugares para instalación de eco punto	173
Tabla 7.33: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas de posibles lugares de ubicación del eco punto.	175
Tabla 7.34: Detalle de costos de inversión doble contenerización de carga lateral.....	178
Tabla 7.35: Plan de compostaje comunitario	180
Tabla 8.1: Detalle de etapas plan de mejoras del barrio.....	182
Tabla 8.2: Detalle de propuesta de contenedores nuevos	186
Tabla 8.3: Detalle de cantidad de contenedores nuevos	188
Tabla 8.4: Detalle de secciones sector recuperadores urbanos	199
Tabla 8.5: Estimación de cantidad de residuos orgánicos a procesar en compostaje asociativo	203
Tabla 8.6: Estimación de cantidad de residuos orgánicos a procesar en compostaje domiciliario	206

RESUMEN

El Pozo es un barrio de la ciudad de Santa Fe ubicado en el distrito La Costa, conformado en su trama urbana por un complejo de torres y sectores de casas individuales en calles y peatonales, donde habitan en una superficie de 24 hectáreas, aproximadamente 11.000 personas que generan diariamente 9,9 toneladas de residuos sólidos urbanos domiciliarios y que presenta deficiencias en el servicio de recolección. Además, existe un asentamiento irregular e importante cantidad de recolectores informales. El objetivo del trabajo fue evaluar alternativas para la mejora de la prestación del servicio existente de recolección de residuos sólidos urbanos domiciliarios del barrio, a través de diversos relevamientos a campo y evaluaciones que permitieron obtener un diagnóstico ambiental. Como resultados, se determinó que es bajo el uso de cestos en altura por parte de las casas ubicadas en la ruta del camión recolector y que representa el 35 % de los habitantes del barrio, por lo cual la aplicación de la Ordenanza N° 11.865/12 de uso obligatorio de cestos en altura no superó 19,5 % de su cumplimiento. En cuanto al uso de contenedores públicos, se encontró una dotación de 22 unidades para el 63 % de los habitantes y la evaluación ambiental cualitativa realizada respecto a las condiciones técnicas, operativas y ambientales, determinó que el 50 % tienen una situación ambiental regular, 27 % buena y solo un 23 % mala. Por otra parte, se encontró que la totalidad del barrio utiliza el sistema contenerizado, para lo cual la cantidad actual es insuficiente y está por debajo de las necesidades del barrio, siendo de un contenedor por cada 500 personas. El sondeo realizado a los vecinos determinó que el 76,5 % está conforme con el servicio prestado. Finalmente, se evaluaron cinco alternativas de recolección, siendo el método mejor ponderado y que se ajusta a la realidad y necesidades del barrio, la combinación del sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos. Como conclusión, se puede afirmar que el barrio denota deficiencias en cuanto al manejo de sus residuos sólidos, además de otros problemas ambientales, lo cual se observó principalmente en un escaso uso de cestos en altura para las viviendas que lo requieren y en la disposición de una dotación necesaria de contenedores públicos y con un adecuado mantenimiento, además de la falta de participación ciudadana en cuanto a la separación de residuos y la inclusión social de los recolectores informales.

Palabras clave: contenedor; recolección; residuos sólidos; sistemas.

ABSTRACT

El Pozo is a neighborhood of the city of Santa Fe located in the La Costa district, made up of a complex of towers and sectors of individual houses in streets and pedestrian areas, where approximately 11,000 people live in an area of 24 hectares. that generate 9.9 tons of household urban solid waste daily and that present deficiencies in the collection service. In addition, there is an irregular settlement and a significant number of informal collectors. The objective of the work was to evaluate alternatives to improve the provision of the existing household urban solid waste collection service in the neighborhood, through various field surveys and evaluations that allowed obtaining an environmental diagnosis. As a result, it was determined that the use of tall baskets by the houses located on the collection truck route is low and that it represents 35% of the inhabitants of the neighborhood, which is why the application of Ordinance No. 11865/12 of mandatory use of baskets in height did not exceed 19.5% compliance. Regarding the use of public containers, a provision of 22 units was found for 63% of the inhabitants and the qualitative environmental evaluation carried out regarding the technical, operational and environmental conditions, determined that 50% have a regular environmental situation, 27 % good and only 23% bad. On the other hand, it was found that the entire neighborhood uses the container system, for which the current quantity is insufficient and is below the needs of the neighborhood, being one container for every 500 people. The survey carried out among residents determined that 76.5% are satisfied with the service provided. Finally, five collection alternatives were evaluated, with the best-considered method that adjusts to the reality and needs of the neighborhood being the combination of the mixed collection system with clean points and urban recyclers. In conclusion, it can be stated that the neighborhood denotes deficiencies in terms of the management of its solid waste, in addition to other environmental problems, which was mainly observed in a scarce use of tall baskets for homes that require it and in the disposal of a necessary provision of public containers with adequate maintenance, in addition to the lack of citizen participation in terms of waste separation and the social inclusion of informal collectors.

Keywords: container; collection; solid waste; systems.

Capítulo 1 - Introducción.

1.1 Generación de residuos en la ciudad de Santa Fe (MCSF, 2023).

En términos de generación de residuos per cápita, se observó una tendencia a la disminución. En el año 2022, la generación total de residuos fue de 379 kilogramos por habitante, lo que representó una reducción del 6,7 % en comparación con el año 2021. La generación diaria de residuos domiciliarios se redujo en un 43,8 %, siendo de 0,9 kilogramos por habitante en 2022 (363 ton/día). A continuación se puede observar en la siguiente tabla la tasa de generación por habitantes (kg/hab) de la ciudad de Santa Fe para el periodo 2019-2022.

Tabla 1.1: Tasas de generación de residuos por habitantes. Fuente MCSF, 2023

Año	Tasa de generación de residuos totales por habitantes (Kg)	Tasa diaria de generación de basura domiciliar por habitante (kg)
2019	372	1,02
2020	432	1,18
2021	406	1,11
2022	379	1,03

En el año 2022 se recolectaron un total de 165.075 toneladas de residuos que ingresaron al complejo ambiental de la ciudad. Esto representó una disminución del 6,2 % en comparación con el año 2021. Según datos relevados a julio del año 2022 por el observatorio ambiental urbano de la municipalidad de Santa Fe, el 53 % de los residuos sólidos fueron alimentarios, los desechos plásticos el 11 % y el cartón y papel 8 %.

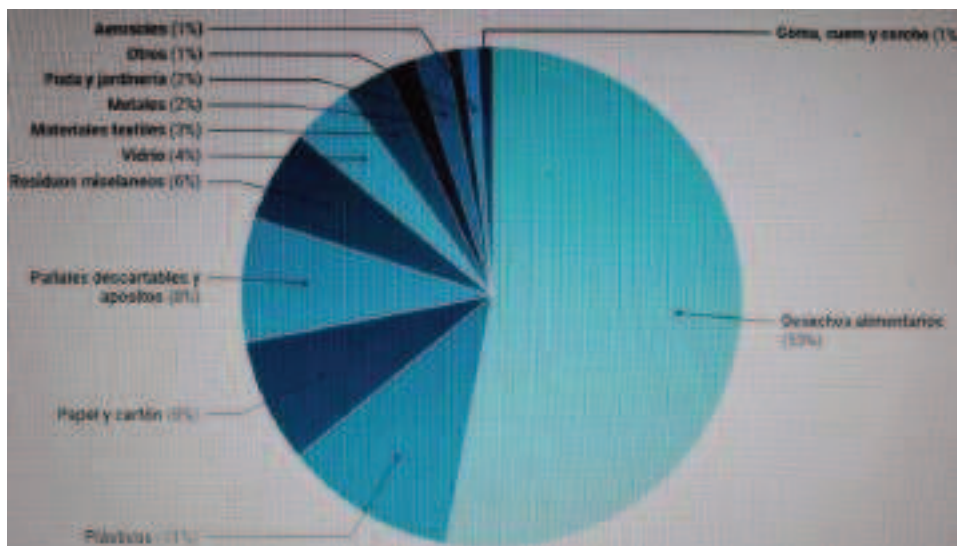


Figura 1.1: Composición de los residuos generados en la ciudad de Santa Fe. Fuente MCSF, 2022

1.2 Recolección de residuos en la ciudad de Santa Fe.

La ciudad de Santa Fe se posiciona como una de las pioneras en el país al implementar un enfoque de recolección diferenciada de residuos en cada uno de sus barrios, respaldado por un marco normativo establecido en la ordenanza N° 11.549. En este contexto, los residuos se segregan en dos categorías principales: húmedos y secos. Los residuos húmedos, que constituyen una parte significativa de la recolección, son recogidos en cuatro ocasiones por semana. En las zonas de recolección diurna, se realiza los días martes, miércoles y viernes a partir de las 7 horas. En las áreas de recolección nocturna, este proceso ocurre a partir de las 20 horas. Los fines de semana, la recolección se lleva a cabo los sábados en las zonas diurnas y los domingos en las zonas nocturnas, en todos los casos respetando los horarios estipulados.

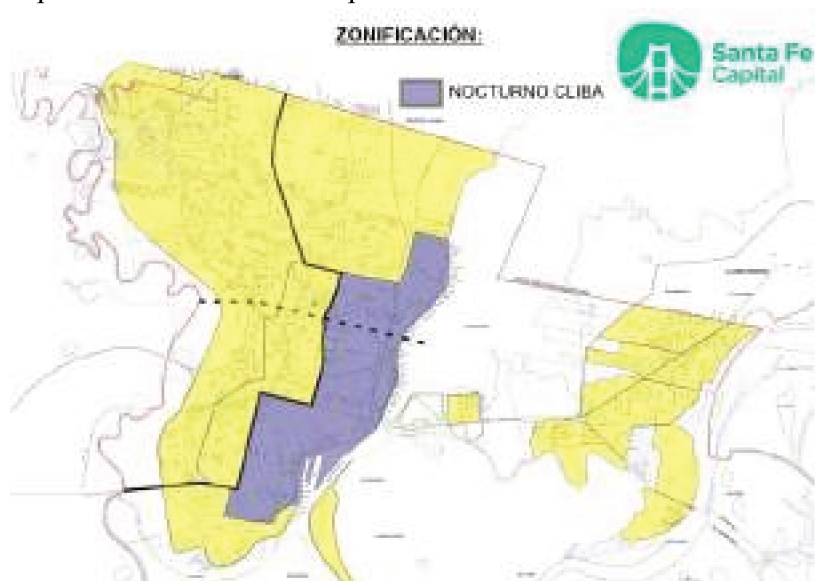


Figura 1.2: Sectores y horarios de recolección. Fuente MCSF, 2024

Por otro lado, los residuos secos, también de gran relevancia para la gestión de residuos, son recolectados dos veces por semana, los lunes y jueves, a partir de las 7 horas en las zonas diurnas y desde las 20 horas en las zonas nocturnas.

	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
 MATUTINO a partir de las 7 hs.	 SECO	 HÚMEDO	 HÚMEDO	 SECO	 HÚMEDO	 HÚMEDO	 no seque la basura
 NOCTURNO a partir de las 20 hs.	 SECO	 HÚMEDO	 HÚMEDO	 SECO	 HÚMEDO	 no seque la basura	 HÚMEDO

Figura 1.3: Días y horarios de recolección. Fuente MCSF, 2024

En el transcurso del año 2022, la recolección domiciliar demostró cifras notables, con un total de 76.182 toneladas de residuos húmedos y 3.512 toneladas de residuos secos.

La Secretaría de Gestión Urbana y Ambiente delineó las políticas públicas ambientales pensando en la interacción con instituciones, vecinales y empresas. En enero de 2024, se lanzó la campaña “separado no es basura” como primera línea de acción para fomentar nuevamente la recolección diferenciada de residuos húmedos y secos.



Figura 1.4: Tipologías de residuos sólidos. Fuente MCSF, 2024

El servicio es realizado por personal perteneciente a las empresas prestatarias concesionadas URBAFE y CLIBA. Cada unidad recorría diariamente 60 kilómetros aproximadamente, utilizando para realizar este servicio 35 camiones que emplean a 105 operarios (tres por camión recolector) para los dos sectores.



Figura 1.5: Servicio de recolección. Fuente CLIBA, 2024

Área de Prestación

Los servicios de recolección de residuos domiciliarios se realizaban en toda el área del ejido municipal, estando la ciudad dividida en 2 (dos) sectores que se adjudicaron de acuerdo a lo establecido en el artículo 28° de la Ordenanza 11.549 del año 2008, correspondiente a la aprobación de los pliegos de bases y condiciones generales y particulares para el llamado a licitación pública para la contratación y prestación del servicio de recolección de residuos, barrido y limpieza de calles de la ciudad de Santa Fe.

Los sectores I y II están señalados en el plano que se detalla a continuación en la Figura N° 66 y surgen del trazado de una línea poligonal que comienza en el límite Norte del Ejido Municipal siguiendo la trayectoria que se indica a continuación: Av. Peñaloza, vías del Ferrocarril G. Belgrano entre Callejón Funes y Av. E. Zeballos, Av. E. Zeballos, Av. Aristóbulo del Valle, Vías del Ferrocarril G. Belgrano entre S. Derqui y Bv. Gálvez, Bv. Pellegrini, Av. Freyre, Av. Gral López hasta Av. Mar Argentino.

- Corresponde al sector I toda el área urbana ubicada al Este de la presente poligonal incluyendo: el tramo de Av. Gral López entre Av. Freyre y Av. Mar Argentino, donde oficia de límite con el otro sector, el Distrito Alto Verde el Barrio El Pozo y los Distritos La Guardia y Colastiné. Está compuesta por aproximadamente 3.690 cuadras.

- Corresponde al sector II toda el área urbana ubicada al Oeste de la presente poligonal incluyendo los tramos de Av. A. del Valle, Bv. Pellegrini, Av. Freyre y Av. Mar Argentino donde estas calles ofician de límites con el otro sector. Está compuesta por aproximadamente 4.365 cuadras.

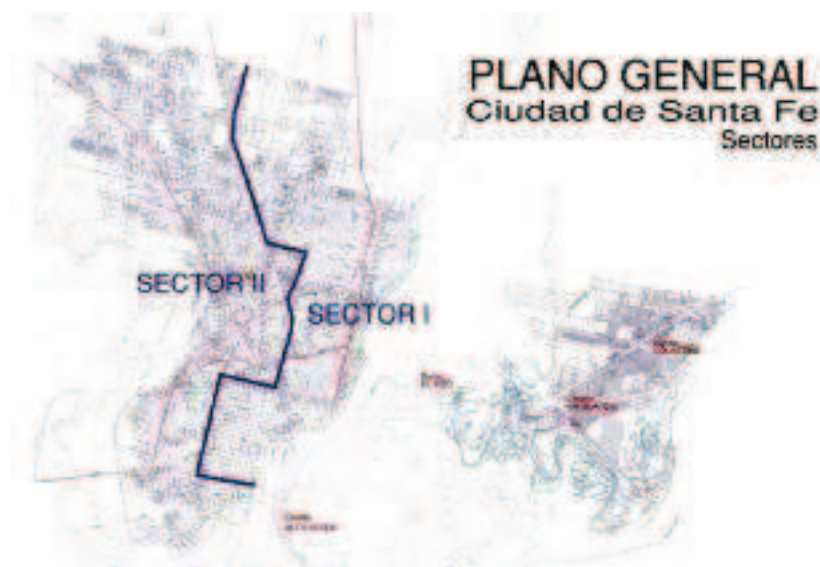


Figura 1.6: Sectores de recolección de la ciudad de Santa Fe. Fuente MCSF, 2024

La ciudad de Santa Fe, contaba según el pliego licitatorio con 30 contenedores de 2 m³, 40 contenedores de 1 m³ y 50 contenedores de 0,36 m³, ubicándose estos, en algunos lugares públicos (escuelas, plazas, repartición pública).



Figura 1.7: Modelo de contenedor metálico de 1000 litros. Fuente UNO, 2015

Uso de cestos en altura reglamentarios

Para avanzar en la calidad del servicio de recolección de basura, el gobierno de la ciudad impulsó la implementación de distintas estrategias, entre ellas la principal fue la colocación de cestos en altura para la disposición de residuos domiciliarios en veredas, siendo esto un elemento fundamental a estos fines.

Según lo establecido por el reglamento de edificaciones (Ordenanza N° 7.279) y la Ordenanza N° 10762 del año 2001, en el frente de todo edificio destinado a cualquier uso que generara residuos de tipo domiciliario, debían disponerse recintos o depósitos para alojar transitoriamente bolsas de desechos. Así desde el Municipio se promovió un diseño que en sus medidas, materiales y modelos se ajustara a estas necesidades.

Los cestos deben tener acceso directo desde la vía pública para el servicio de recolección de residuos. Además, su diseño debe asegurar la adecuada contención de las bolsas para evitar su esparcimiento en las calles y veredas y evitar que sean alcanzados por animales. Respecto a la ubicación, cada depósito debe asegurar que el tránsito peatonal por las veredas no se viera afectado. Por eso no pueden invadir la franja de circulación y tener una distancia de al menos 60 cm del cordón de la vereda. En razón de esto no podrán instalarse en aceras cuyo ancho fuera inferior a los 1,40 metros.

El concejo municipal de Santa Fe aprobó una modificación del Artículo 2 de la Ordenanza N° 10.762 a través de la Ordenanza N° 11.865 del año 2012, que estableció que todas las viviendas deberían tener cestos de basura en altura en la vereda (**anexo 14**).



Figura 1.8: Modelo de cesto en altura. Fuente El Litoral, 2015



Figura 1.9: Especificaciones cesto en altura. Fuente MCSF, 2024

Residuos de grandes generadores.

Santa Fe cuenta con muchas empresas generadoras de una considerable cantidad de residuos compatibles con los domiciliarios (papel, madera, cuero, vidrio, plásticos) y son considerados como grandes generadores según la Ordenanza N° 11.917 del año 2012 cuando su generación fuese mayor de 1 m³. El servicio de recolección es atendido por operadores privados contratados por las empresas para tal fin quienes transportan y disponen esos residuos sólidos urbanos en el relleno Sanitario.

Eco puntos.

Son espacios municipales donde se reciben y clasifican residuos reciclables limpios y secos. La ciudad cuenta con diez unidades con atención personalizada. A cambio los vecinos reciben semillas, plantines o chip de leña.

1.3 Pliego de condiciones del servicio de recolección. Antecedentes.

El servicio de recolección de residuos se rige por la ordenanza N° 10.035, del año 1996. Mediante esa norma se concesionó la prestación a dos empresas: CLIBA Ingeniería Ambiental S.A Tecsán Ingeniería SA, UTE, y Urbaser, esta última conformada por Argentina S.A. - Transportes Olivos SACI, y una UTE bajo el nombre de fantasía “Urbafe”. En esa ordenanza que tiene 28 años y está vigente, también se aprobaron los pliegos de bases y condiciones para llamar a licitación pública del servicio: pero la licitación nunca se realizó.

Antes de que venciera el plazo de concesión otorgado en el año 1996, en 2008 el concejo municipal sancionó la ordenanza N° 11.549, que aprobó los nuevos pliegos y dispuso que el Ejecutivo realice el llamado a licitación. Incluso ese mismo año, se sancionó una resolución que dispuso re discutir y reelaborar el pliego para el llamado a licitación pública de los servicios de recolección de residuos, barrido y limpieza de calles santafesinas. Otra vez: nunca se llamó a licitación pública. Desde aquel entonces a la actualidad, todo siguió un derrotero con distintos decretos y resoluciones municipales donde se prorrogaban las concesiones y se readecuaban los precios a las prestatarias. El municipio sostiene con fondos de las arcas municipales este servicio.

Con todo, el sistema se mantuvo y se mantiene con renovaciones de actas acuerdos o actas de compromiso firmadas entre la municipalidad de Santa Fe y las dos concesionarias. Incluso con la autorización de redeterminaciones de precios por cada

prestación. La ordenanza más reciente (N° 11.549) estipuló que los servicios de recolección fueran prestados diariamente de lunes a sábados inclusive, los que lo serían en horario matutino o vespertino; y de domingos a viernes, aquellos que lo fueran en horario nocturno. El aumento de las frecuencias quedó limitado a la capacidad máxima que el contratista pudiera brindar de acuerdo a la cantidad y capacidad de las unidades operativas.

1.4 Presupuestos económicos de GIRSU ciudad de Santa Fe.

La ordenanza N° 12.931 aprobó el presupuesto de gastos del municipio para el año 2024 que fue de \$ 101.389.422.980 y según el presupuesto de gastos por estructuras programáticas, la Secretaria de Gestión Urbana y Ambiente tuvo asignada una partida de \$ 32.610.250.213, destinado al programa de ciudad sustentable, \$ 18.965.394.849. Por lo tanto, sostener el servicio concesionado a dos empresas le costo al gobierno municipal, según el presupuesto 2024 de gastos corrientes y de capital para la Administración Central, \$ 17.068.871.992, que se destinó a la recolección y gestión de residuos, lo que insumió el 17 % del presupuesto total municipal anual. Además, se les pagó a las prestatarias por los días feriados en los que prestó el servicio (El Litoral, 2024).

1.5 Sistema de recolección en el barrio El Pozo.

En función a lo detallado anteriormente y a los datos aportados por el coordinador de promoción ambiental de la municipalidad de la ciudad de Santa Fe, el servicio en el barrio dispone de las siguientes características:

Tabla 1.2: Servicio de recolección de residuos barrio El Pozo. Fuente Elaboración propia.

Ítems	Detalle
Área de prestación	Sector I
Empresa	CLIBA
Frecuencia de recolección	Diario (inclusive domingos)
Horario de recolección	Diurno (a partir de las 7 horas)
Sistema de recolección	Mixto (puerta a puerta y contenerizado)



Figura 1.10: Modelo de camión recolector. Fuente El Litoral, 2023

1.6 Descripción del problema de residuos sólidos en el barrio.

Debido a las características del diseño y trama urbana que presenta el barrio El Pozo, en el transcurso de los años la búsqueda de una solución integral a toda la basura generada fue todo un desafío, dada la complejidad de todo este espacio, que por su alta densidad poblacional y cantidades de residuos generados, requiere de consideraciones particulares de manejo. Por un lado, se tienen las viviendas bajas que están ubicadas en lugares donde no hay acceso vehicular (peatonales) y por otro, están las torres, por lo tanto los contenedores siempre fueron la forma más adecuada de darle tratamiento a los residuos en el barrio. En función a ello, en el año 2017 se realizaron mejoras en el mobiliario y con la intención que El Pozo se convirtiera en un barrio modelo en la materia. No obstante a ello, actualmente se evidencia que el servicio no es bien utilizado por parte de los vecinos, lo cual genera constantes reclamos y situaciones sanitarias que lo tornan deficiente.

1.7 Justificación de la propuesta.

El abordaje contempla un problema ambiental real, actual y desfavorable para los vecinos del barrio, dado que existen reclamos por parte de estos y de la vecinal sobre las deficiencias del servicio prestado por parte de la empresa concesionaria. El presente trabajo se justifica en la necesidad de mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios del barrio, el cual denota deficiencias en cuanto a su disposición inicial, observándose poca cantidad de contenedores, deteriorados y desbordados, lo cual genera en ocasiones micro basurales en distintos puntos del barrio y afecta la calidad de vida de los vecinos y por ende la salud pública.

1.8 Antecedentes de mejoras en residuos en el barrio.

En el marco de las acciones con vistas a mejorar las condiciones de higiene ambiental de los barrios de la ciudad, en el año 2013 se reemplazaron la totalidad de los contenedores del barrio El Pozo colocándose 17 unidades. Más recientemente y en el marco de las diferentes intervenciones que el gobierno de la ciudad desarrolló en el barrio El Pozo en el año 2017, se realizó la colocación de contenedores metálicos para residuos sólidos urbanos en distintos puntos estratégicos del barrio. Se trató de elementos adquiridos por las empresas CLIBA y URBAFE con el objetivo central de optimizar el servicio de recolección de basura de la ciudad.

No sólo se reemplazaron los 18 contenedores existentes que estaban en precarias condiciones, sino que además se procedió a reubicar aquellos que estaban colocados en zona de casas bajas y se pusieron sobre las calles por las que circula el camión recolector.

A los que están en la parte perimetral del barrio se les hizo una dársena para que el contenedor no sea desplazado y sea más seguro: y los que están más al interior, cerca de las torres, se les aplicó una identificación especial con petriles y tachas luminosas.

La otra estrategia que se desplegó en el barrio fue en las calles que lo atraviesan de este a oeste donde se colocaron 236 cestos en altura y se cubrió la totalidad del barrio, lo cual sirvió para reordenar todo, evitar que los contenedores se desbordan y los vecinos tengan más opciones. Los mismos fueron adquiridos por el Municipio, a través de la Secretaría de Desarrollo Social, y se entregaron de forma gratuita a los vecinos. De esta forma, se posibilitó que los vecinos tuvieran la misma lógica que el resto de la ciudad, es decir que en estos contenedores los lunes y jueves sacaran los residuos secos, y el resto los húmedos.

1.9 Gestiones en materia de residuos por la vecinal del barrio.

La presidenta de la vecinal Estela Santa Cruz sostuvo que este era un pedido que se había realizado desde la vecinal junto con los vecinos y que se hiciera de esta manera porque al hacerlo así pasaban mejor los colectivos y los autos, también para resguardar que no se desparrame tanto la basura. También se solicitó a los vecinos que a este nuevo sistema lo cuiden, que traten que siempre tengan las tapas cerradas, que no la quieran sacar porque lamentablemente se tiene muchos vecinos que recolectan la basura y eso también genera un problema porque se desparrama la basura.

Los cestos en altura también son muy importantes por la gran cantidad de vecinos y no alcanza un contenedor y en algunos sectores se colocaron dos contenedores y eso descongestionó los cestos en altura.

Capítulo 2 - Objetivos.

2.1 Objetivo general.

Evaluar alternativas para la mejora de la prestación del servicio de recolección actual de residuos sólidos urbanos domiciliarios del barrio El Pozo de la ciudad de Santa Fe.

2.2 Objetivos específicos.

- Evaluar el funcionamiento y prestación del servicio brindado por la empresa concesionaria.
- Obtener un diagnóstico socio ambiental del barrio.
- Formular alternativas para el manejo de los residuos generados.
- Evaluar los aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos.
- Determinar las alternativas más viables.
- Proponer mejoras para la prestación del servicio.

Capítulo 3 - Marco teórico y estado del arte.

3.1 La recolección en el marco de una gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

El manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) resulta ser un problema complejo en el cual se integran conceptos ambientales, económicos, institucionales y sociales (Rolandi, 2012). El término recolección, incluye no solamente la recolección o toma de los residuos sólidos de diversos orígenes, sino también el transporte de estos residuos hasta el lugar donde los vehículos de recolección se vacían (Rivera Valdez, 2003). Mientras las actividades asociadas al transporte y la descarga son similares para la mayoría de los sistemas de recolección, la recolección o toma de los RSU variará según las características de las instalaciones, actividades o localizaciones donde se generan los residuos, y los métodos utilizados para el almacenamiento in situ de los residuos acumulados entre recolecciones (Rivera Valdez, 2003).

La recolección de los residuos es el nexo entre la disposición inicial en el domicilio y los sistemas de tratamientos y disposición final, siendo el eje troncal alrededor del cual giran todos los demás servicios. La organización racional del sistema de recolección de residuos de una localidad y en especial de una ciudad de gran población, es un problema de ingeniería aplicada (Rondón Toro et al., 2016). Es de vital importancia saber que esta etapa representa entre un 60 y un 80 % de los costos globales de la gestión de los RSU y, en consecuencia, requiere una cuidadosa administración (Rondón Toro et al., 2016). En general, los municipios coordinan este servicio desde las áreas operativas de obras y servicios públicos aunque algunos lo hacen desde un área de ambiente. La mayor parte tiene el servicio concesionado en todas sus etapas, de manera que la función del municipio es de tipo administrativa y de fiscalización para que el servicio se realice según lo definido en los pliegos técnicos del contrato (Lozupone, 2019). La recolección debe estar organizada de tal modo que permita un servicio eficiente y equitativo, sin producción de malos olores, polvos, ruidos molestos, desorden y en condiciones aceptables para un servicio de esta naturaleza (Rondón Toro et al., 2016). La cobertura del Servicio de recolección es en promedio de un 88 % en las ciudades grandes de Latinoamérica y el Caribe y seguramente más baja en las ciudades de menor dimensión (BID, 2023).

3.2 Participación ciudadana y estrategias ambientales y de higiene urbano.

Una vez producidos los residuos es importante la colaboración de los ciudadanos a los efectos de depositar los residuos en diferentes recipientes, para la posterior evacuación por parte de los camiones. De este modo se puede distinguir entre distintos tipos de recolección que suponen una mayor o menor colaboración ciudadana, como ser:

- Recolección domiciliaria casa por casa de las bolsas de basura. Es el servicio más completo que conlleva escaso trabajo a las familias o locales afectados, pero que requiere una abundante mano de obra.

- Recolección semi mecanizada con baldes especiales por edificios o grupos de viviendas. Sólo se requiere el trabajo de colocación en los receptáculos.

- Recolección mecanizada en contenedores especiales, por manzanas o recorridos de viviendas. Supone un mayor trabajo de desplazamiento para el usuario y la disposición de espacio suficiente para la localización y fácil acceso a los contenedores; pero permite reducir la cantidad de trabajadores por camión de recolección, aunque en la medida en que no se compriman los RSU en el contenedor aumenta el número de vehículos. De forma más exigente que con los receptáculos, se requiere que este material cumpla unas normas estrictas de mantenimiento (desinfección periódica, etc.) y que los vecinos afectados colaboren con el servicio.

Algunas de las estrategias de promoción ambiental y de higiene urbano para mejorar la calidad de vida de los santafesinos en el marco de una Santa Fe más limpia son: promover la educación ambiental, implementar estrategias de recolección de residuos eficientes, fomentar la responsabilidad ciudadana y voluntariado social, mejorar y embellecer espacios públicos, disminuir la generación de residuos, reducir el uso de plásticos de un solo uso, impulsar la economía circular, alentar el padrinazgo de espacios verdes, cumplimentar las ordenanzas de comercios verdes y sello verde, fomentar eventos sostenibles (RAMCC, 2024).

Desde la Secretaria de Gestión Urbana y Ambiente se apunta a un trabajo articulado donde se destaca la importancia de trabajar los gobiernos locales con las empresas que están fuertemente vinculadas con la sustentabilidad. De esta manera se fortalece el compromiso por parte de las empresas, el municipio y también de los vecinos.

3.3 Sistemas de recolección de residuos sólidos.

El sistema a adoptar en cada ciudad o barrio debe responder a las características urbanísticas y condiciones locales, es por ello que se observan diversas formas de realizar el servicio de recolección, desde la forma más simple y tradicional como es el método manual de puerta a puerta o bien el método mecanizado mediante contenerización, lo cual responde a la tendencia de modernizar la tecnología de recolección que vienen adoptando la mayoría de las grandes ciudades en el mundo (Rivera Valdez, 2003).

Los sistemas de recolección se pueden clasificar de la siguiente manera:



Figura 3.1: Sistemas de recolección de residuos sólidos urbanos. Fuente: MAGRAMA, España..

3.3.1 Sistema Puerta a Puerta.

La recolección separada Puerta a Puerta consiste en entregar los residuos al servicio Municipal de recolección delante de la puerta de la vivienda o comercio (en bolsas, pequeños contenedores-normalmente para los residuos orgánicos- o a granel- para el papel y cartón en cajas o fardos), según un calendario semanal para cada fracción recolectada y en un horario estipulado. Es un caso particular de la recolección en

proximidad. Para la recolección se emplean contenedores de poca capacidad (cestos), en algunos casos esta recolección Puerta a Puerta se realiza mediante bolsas de residuos. La presentación de los residuos se hace en un horario determinado y son recolectados por los servicios Municipales con una breve diferencia de tiempo, evitando la presencia de residuos en la vía pública. La clave de la recolección Puerta a Puerta es facilitar al máximo la separación en origen y evitar las actitudes poco participativas, de forma que, en la práctica, sea casi imposible no colaborar en la separación doméstica.



Figura 3.2: Sistema Puerta a Puerta mediante cesto en altura. Fuente: Registros propios del autor. 2024.

3.3.2 Sistema de contenedores (recolección en acera).

Los contenedores son, desde la década de los ochenta, el sistema tradicional de recolección de la basura doméstica y comercial que generan los ciudadanos, método que representó un gran avance en relación con el de recolección puerta a puerta que se llevaba a cabo hasta entonces. Suelen localizarse cercanos a los domicilios, a distancias inferiores a los 50 metros.

La evolución urbanística experimentada por las ciudades y los cambios introducidos en el modelo de gestión de los residuos ha exigido, sin embargo, la incorporación de modificaciones significativas en los modelos de contenedores que se han ido utilizando.

De este modo, se ha ido modernizando el diseño y optimizando el vaciado para adaptarlo a las características de las calles, a las necesidades de los ciudadanos y a los nuevos sistemas de recolección selectiva. Se tienen modelos de contenedores según el tipo de vehículo y capacidades, por ejemplo, de carga lateral, carga trasera, fijos, móviles, entre otros.

En zonas de nueva construcción o en zonas ya edificadas, en las que los condicionantes urbanísticos y económicos lo permiten, es posible incluso soterrar los contenedores o implantar otros sistemas de recolección de residuos. Los contenedores soterrados es una variante de la recolección en área de aportación, los contenedores se ubican en el subsuelo para ser izados a la superficie en el momento de su vaciado. Ello exige una obra civil previa, de excavación y colocación de celdas de hormigón subterráneas donde se ubican estos contenedores.

Los contenedores están totalmente enterrados, y en superficie quedan unos pequeños buzones, a modo de chimenea, por cuyas bocas los usuarios depositan los diferentes tipos de residuos. El impacto visual que producen los contenedores es menor que cuando se sitúan en superficie.



Figura 3.3: Sistema de contenedores de Carga Lateral y Trasera. Fuente: Registros propios del autor, 2024.

3.3.3 Áreas de aportación.

Se basa en disponer varios contenedores en un mismo punto de aportación, a donde los ciudadanos se desplazan para depositar los diferentes residuos. Existen contenedores por cada una de las fracciones reciclables solicitadas. Debido al número y tamaño de los contenedores, se ubican en lugares espaciosos, al objeto de que los vehículos puedan realizar la recolección de los mismos fácilmente. De cara al éxito del sistema, actualmente se busca colocar estas áreas de aportación a una distancia media de unos 80 - 100 metros. También llamados puntos verdes.



Figura 3.4: Sistema de área de aportación. Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, España, 2014.

3.3.4 Puntos limpios y eco puntos de reciclaje.

Existen algunos residuos municipales que no tienen un sistema específico de recolección domiciliaria, no obstante, los ciudadanos pueden participar activamente para que sean recepcionadas selectivamente con el fin de ser reciclados, reutilizados o tratados de forma adecuada. Los Puntos Limpios (en algunas zonas llamados eco centros, eco parques, centros verdes, etc.) son centros de aportación y almacenamiento, selectivos, principalmente de residuos de competencia municipal que no son objeto de recolección domiciliaria y tienen el objetivo de facilitar la gestión correcta de las fracciones no ordinarias. Estas instalaciones son principalmente para uso de particulares y pequeños comercios (incluso de pequeños industriales y servicios municipales) de acuerdo con las especificaciones de las correspondientes ordenanzas municipales.



Figura 3.5: Sistema de centro de recepción. Fuente: Fuente: Casas Sabata et al. 2005.

3.3.5 Recolección neumática.

La recolección neumática (también denominada recolección automática), consiste en la conducción de la “bolsa” de la fracción material a recolectar, a través de una red subterránea de tuberías desde el domicilio del usuario, o bien desde un buzón ubicado en la calle, hasta una central de recolección donde los residuos quedan almacenados para su transporte. Para los usuarios, por su cercanía, es como un sistema puerta a puerta. Sin embargo no existen contenedores en calle ni se produce la circulación de vehículos de recolección.

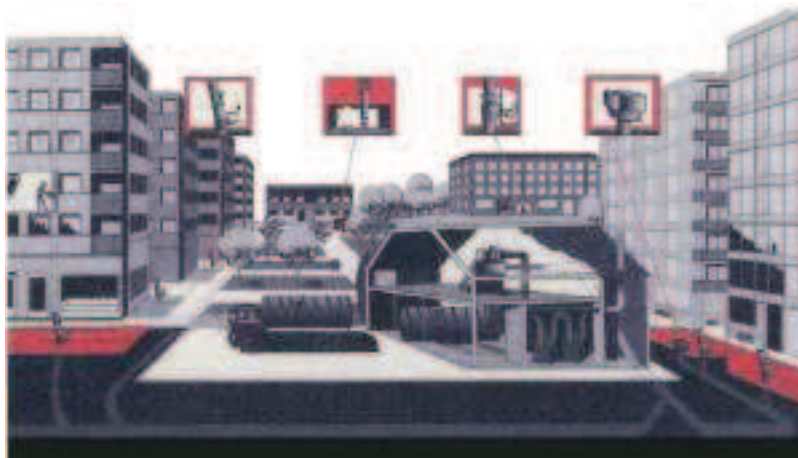


Figura 3.6: Sistema de recolección neumática: Fuente: Ayuntamiento de Barcelona, 2014.

3.4 Mejoras y tendencias en los sistemas de recolección.

La presencia y extensión de sistemas de contenerización y/o recolección diferenciada constituyen indicadores importantes de la calidad del servicio de recolección. La contenerización contribuye a reducir tiempos de recolección, mejorar las condiciones de higiene y seguridad y mantener las calles más limpias (Banco Mundial, 2015). Los contenedores son, desde la década de los ochenta, el sistema tradicional de recolección de la basura domiciliaria y comercial que generan los ciudadanos, método que representó un gran avance en relación con el de recolección puerta a puerta que se llevaba a cabo hasta entonces (Casas Sabata et al., 2005).

En principio, la contribución de los sistemas de contenerización al impacto ambiental provocado por la gestión de los RSU es muy inferior a la etapa de transporte o tratamiento (1,9 %, frente al 9,9 y 88,7 %, respectivamente). Pero aún así, su errónea

capacidad y distribución en una ciudad, o su uso inapropiado, pueden incrementar de manera innecesaria el impacto medioambiental (Pérez et al., 2017). En gran parte, los tipos y las capacidades de los contenedores públicos utilizados dependen de las características y tipos de residuos sólidos que se han de recoger, del sistema de recolección utilizado, de la frecuencia de recolección y del espacio disponible para poner los contenedores que beneficie al vecino (Bertolino, 2007).

La localización de contenedores que permitan la clasificación en origen de los residuos sólidos urbanos es una alternativa para facilitar las tareas de reciclado posteriores y, de esta manera, disminuir el impacto ambiental del sistema de recolección de residuos (Rossit et al., 2015). Es importante notar que contenerizar no es solo colocar contenedores en la calle, el contenedor es un mobiliario urbano al que la gente no está acostumbrada, por lo que tiene que asimilarlo y aceptarlo (Ministerio del Interior y Transporte, 2015). Es fundamental la caracterización del servicio de contenerización y conocer el grado de satisfacción de los usuarios a fin de que las autoridades municipales puedan establecer e implementar políticas orientadas a mejorar la prestación de este servicio (Díaz Llumiquinga et al, 2019). Las localidades con cobertura de contenerización extendida experimentan, en general, altos niveles de participación ciudadana y mejoras en el servicio de recolección (Banco Mundial, 2015).

3.5 Estado del Arte.

Actualmente se observa en todo el mundo el uso de gran variedad de contenedores, sean de superficie (carga trasera, lateral o vertical) o soterrados, ubicados en la acera o en áreas de aportación para diferentes tipologías a modo de puntos verdes fijos. En edificios de consorcios habitacionales el diseño de ductos para evacuar los residuos así como la aplicación de sistemas neumáticos es muy visible en Europa. En los últimos años la mayoría de países europeos han mejorado la recolección diferenciada en la fuente, aplicando nuevas tecnologías y sistemas participativos más eficientes. Los contenedores para la recolección diferenciada son cada vez más modernos para mejorar la cantidad y calidad de material reciclado y facilitar la participación de los ciudadanos (CAF, 2018).

Varias tecnologías de recolección se están implementando actualmente en Europa, en Asia y en otros países desarrollados en materia de residuos sólidos. Por ejemplo,

existen sistemas que reconocen a la persona que recicla y el tipo de residuos, sistemas que avisan cuando los contenedores están llenos y compactan automáticamente la basura y sistemas especializados para las personas con discapacidad. También, hay sistemas que fomentan el reciclaje, como máquinas que dan dinero a cambio de la entrega de materiales reciclables (CAF, 2018).

En la región de América Latina y el Caribe se observa una mayor concienciación de la importancia del buen manejo de los residuos y avances en la cobertura de los servicios de limpieza, recolección y disposición final (CAF, 2018). En los últimos años se ha implementado el uso del contenedor sólo para una o dos tipologías (doble contenerización) y con el apoyo de predios especialmente acondicionados como centros de recepción o de acopio (puntos limpios, centros verdes). El uso de puntos verdes móviles para la recolección diferenciada de ciertas tipologías de residuos se ha visto muy implementado en muchos municipios, complementado con recuperadores urbanos. En líneas generales, la gestión de los residuos sólidos en Latinoamérica está avanzando y mejorando, pero aún son necesarias mejoras significativas (Rolandi, 2012).

Según el censo del año 2010, Argentina presenta un alto nivel de cobertura de recolección regular. El 94,8 % de los hogares urbanos cuenta con este servicio, al menos, dos veces por semana (Banco Mundial, 2015). En términos de tecnología utilizada, las municipalidades Argentinas, en general, comenzaron adquiriendo contenedores plásticos de 1,2 m³ de carga trasera, con la ventaja de que estos no implican el cambio de la flota de camiones sino solo su adaptación. Luego, comenzaron a migrar hacia contenedores metálicos de 3,2 m³ con carga lateral los cuales, si bien implican un recambio de la flota, son más robustos y permiten una recolección más rápida y eficiente y la mayoría de las municipalidades actualmente se inclina por esta tecnología (Banco Mundial, 2015).

En Argentina en general, ejemplos de altos niveles de contenerización y recolección diferenciada son escasos, incluso entre los principales aglomerados (Rosario, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Córdoba). Otras municipalidades que son capitales de provincias tienen contenerización extendida, cubriendo por lo general sólo el centro de la ciudad y barrios periféricos (Banco Mundial, 2015).

Capítulo 4 - Metodología.

En este capítulo se describe el marco metodológico adoptado, las necesidades de información y fuentes consultadas, así como los procedimientos y métodos. utilizados

4.1 Marco Metodológico.

Para el desarrollo del trabajo final se procedió a realizar una evaluación del tipo descriptiva, explicativa y de estudios de casos. Para cumplimentar cada objetivo específico, se planteó en primer lugar como tareas de gabinete para la obtención de datos secundarios y durante toda la ejecución del trabajo, una exhaustiva revisión bibliográfica sobre la gestión integral de residuos sólidos urbanos domiciliarios y en particular para la etapa de disposición inicial y recolección, lo cual permitirá la identificación de diferentes tecnologías y alternativas, acompañado por la identificación del marco legal vigente (nacional, provincial y municipal) del tema, el cual se detalla en el **anexo 1 y anexo 14**.

4.2 Instrumentos para la generación de información de carácter primario.

4.2.1 Evaluar el funcionamiento y prestación del servicio brindado por la empresa concesionaria y obtener un diagnóstico socio ambiental del barrio.

Se procedió a la descripción del barrio a través de recorridas por el mismo, realizando observaciones de la traza urbana, tipo de edificaciones e instituciones existentes, entre otros. Se realizaron entrevistas estructuradas con preguntas abiertas a informantes claves, como ser el funcionario municipal de gestión de residuos, presidente vecinal y directores de establecimientos educativos (**anexo 3**).

Para el diagnóstico socio ambiental del barrio se realizó en primer lugar un relevamiento de las condiciones existentes relacionadas al manejo de los residuos sólidos (existencia de micro basurales, presencia de vectores, obstrucción de desagües), aplicando como método el análisis de árbol de problemas y soluciones (ZOPP) (Fernández, 1989). En todos los casos se realizaron registros fotográficos. Luego, para el diagnóstico del funcionamiento y prestación del servicio actual brindado por la empresa concesionaria se tuvo en cuenta la Ordenanza N° 11.549 de prestación del servicio de recolección de residuos, barrido y limpieza de calles y la Ordenanza N° 11.865 de cestos en altura y se efectuaron relevamientos en campo para determinar la cantidad de cestos en

altura y contenedores (**anexos 7, 8 y 9**). Por otra parte, se aplicó una ficha de chequeo de diseño propio (**anexo 4**) para evaluar en forma cualitativa el estado de situación ambiental de los contenedores. De esta forma, se generaron datos primarios, realizando la observación analítica del sistema de disposición inicial y recolección vigente en el barrio, determinando mediante relevamientos los parámetros técnicos aplicados, permitiendo su caracterización. Además se complementó con la información brindada por el funcionario municipal a través de la entrevista y consultas a empresas especializadas.

Para conocer el grado de satisfacción de los usuarios, se aplicó una encuesta de diseño propio (**anexo 5**), con preguntas del tipo dicotómicas y de múltiple opción, a vecinos en forma aleatoria en diferentes sectores del barrio para sondear sobre el uso del sistema vigente. Para el procesamiento de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 17.0 (**anexo 11**) y se generaron gráficos porcentuales para cada pregunta.

4.2.2 Formular alternativas para el manejo de los residuos generados y evaluar los aspectos técnicos, ambientales, sanitarios, sociales y económicos.

En función al diagnóstico ambiental del manejo de los residuos sólidos en el barrio, se identificaron estrategias de intervención para los principales problemas observados y se establecieron las alternativas de recolección a evaluar y que mejor se adaptaron a las condiciones del barrio. Seguidamente, se realizó un análisis de viabilidad de dichas propuestas a través del método FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidad y Amenazas) y se procedió a la determinación de las mejores alternativas de recolección a partir del análisis multi criterio empleando la técnica del Proceso Analítico Jerárquico. (AHP). Cálculos matrices con planilla excel de diseño propio.

4.2.3 Determinar las alternativas más viables y proponer mejoras para la prestación del servicio.

En función de las alternativas evaluadas desde los criterios técnicos, ambientales, sanitarios, sociales y económicos, se generó un ranking de aquellas que mejor se adaptaron a las características y condiciones del barrio, de manera de generar un plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo con propuestas de mejora para la prestación del servicio. Dentro de las propuestas, se pensó no solo en aspectos tecnológicos o cambios e innovaciones tecnológicas que mejoren la eficiencia del servicio actual, sino también en acciones complementarias de gestión socio ambiental para los residuos generados.

Capítulo 5 - Área de estudio.

5.1 La ciudad de Santa Fe.

Santa Fe de la Vera Cruz se ubica en el Centro-Este de la República Argentina, pertenece a la región geográfica llamada llanura pampeana, y se inserta en la zona del Litoral. La región pampeana presenta una disponibilidad de recursos naturales que le permite integrarse fuertemente a los procesos económico-productivos del país; mientras que el río Paraná influye de manera notable en la zona, provocando un clima de características mediterráneas. Fue fundada en 1573 por Juan de Garay y es una de las primeras urbanizaciones del Río de la Plata. Su condición de ciudad-puerto y capital de provincia le da una particular vida económica y social en permanente diálogo entre tradiciones culturales y corrientes innovadoras.

Los límites del Municipio son mayoritariamente fluviales: al Este, el Río Paraná; al Oeste, el Río Salado; al Norte, limita con la ciudad de Recreo; y al Sur, comprende el territorio entre el Río Santa Fe y su confluencia con el Río Salado y las islas adyacentes hasta el Paraná. La jurisdicción territorial del municipio abarca 26.800 hectáreas, de las cuales, más de un 70 % está conformado por ríos, lagunas y bañados.



Figura 5.1: Ubicación geográfica de la ciudad de Santa Fe. Fuente Elaboración propia, 2024

El gobierno de la ciudad organizó el municipio en ocho distritos bajo la premisa de modernizar la gestión Municipal y adecuar su funcionamiento a las demandas actuales.

La descentralización se propuso crear un estado moderno, eficiente, ágil y transparente, que redefine su estructura administrativa para prestar mejor los servicios, atendiendo a la diversidad territorial. El proceso de descentralización promovió, además, la participación de los vecinos en las decisiones del futuro de su barrio. En este marco se desarrolla un sistema integral de atención al ciudadano que acerca la posibilidad de realizar trámites, hacer reclamos y presentar propuestas en la oficina de cada Distrito.

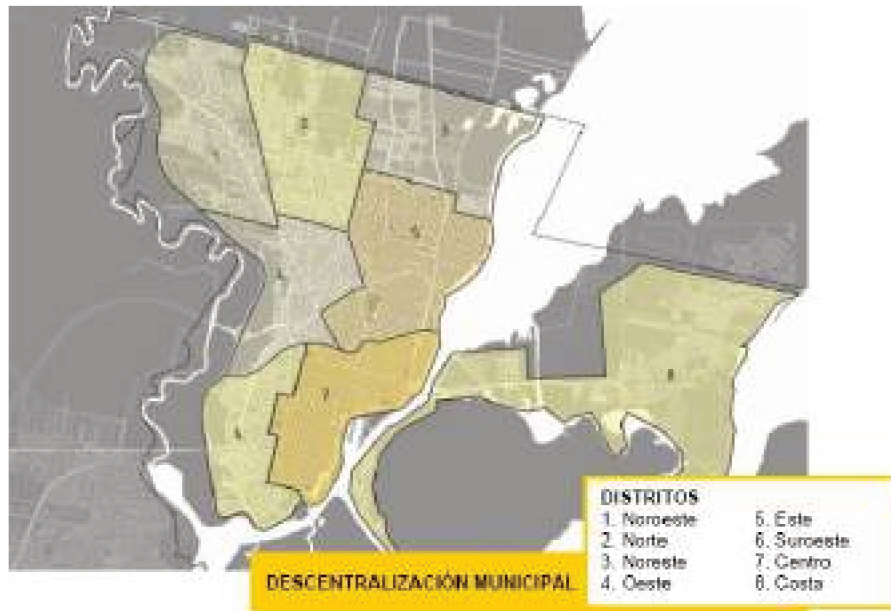


Figura 5.2: Plano de descentralización Municipal de la Ciudad de Santa Fe Fuente: Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe, 2015.

El barrio El Pozo se encuentra ubicado en el distrito La Costa, que limita al norte con el Callejón Laborie y Laguna Setúbal, al sur con la confluencia de canal de acceso y río Colastiné y zona de bañados, al este con el río Colastiné y al oeste con la Laguna Setúbal y Riacho Santa Fe. Comprende las vecinales Pro Mejoras Alto Verde, Vuelta del Paraguayo, La Guardia, Colastiné, La Boca Alto Verde, Barrio El Pozo, Colastiné Norte y Colastiné Sur.



Figura 5.3:Ubicación del distrito La Costa. Fuente MCSF, 2024

5.2 Barrio El Pozo. Ubicación.

El Pozo es un barrio de la ciudad de Santa Fe, ubicado en el distrito La Costa y cuya jurisdicción al norte limita con la Laguna Setúbal, al sur con la Ruta Nacional N° 168, al este hace límite con La Guardia y al oeste la Laguna Setúbal. Fue inaugurado en octubre de 1988.



Figura 5.4: Ubicación geográfica del barrio El Pozo. Fuente Elaboración propia, 2024

A continuación se puede observar la ubicación del barrio El Pozo dentro de la jurisdicción del distrito La Costa, sobre la Ruta Nacional N° 168, observándose los límites y las características urbanísticas.



Figura 5.5: Ubicación geográfica del barrio El Pozo. Fuente Google Earth, 2024

5.3 Planificación urbana, instituciones y espacio verdes, recreativos.

5.3.1 Descripción del barrio.

El barrio El Pozo mide 600 metros de largo, por 400 metros de ancho, lo que equivale a 240.000 m² o 24 hectáreas. Comenzó a construirse conjuntamente con el barrio San Jerónimo por la década de los años setenta a través del Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI). En total son 14 torres y 20 manzanas las que alojan a los habitantes del barrio, que actualmente son aproximadamente 15.000 personas, lo cual genera una alta densidad poblacional de 91 habitantes/km².



Figura 5.6: Vista panorámica del barrio. Fuente El Litoral, 2024



Figura 5.7: Vista panorámica del barrio. Fuente El Litoral, 2024

5.3.2 Planificación y trama urbana.

El barrio se conforma por diferentes tipo de edificaciones, sean edificios torres de diez pisos cada uno y con cuatro departamentos de dos y tres ambientes por piso, casas de una o dos plantas y dúplex ubicadas en manzanas y casas sobre calles peatonales.



Figura 5.8: Vistas panorámicas de complejo de torres. Fuente Registros propios del practicante. 2024

Barrio El Pozo está incluido en el proyecto de conformación de consorcios en complejos FONAVI, dentro del Programa Provincial Esfuerzo Compartido Para el Mejoramiento Barrial. Una oportunidad para que los mismos vecinos trabajen en el fortalecimiento de los vínculos en pos de cuidar y mejorar el lugar que habitan. Representan también una oportunidad de gestionar ante los gobiernos. El programa, que se ejecuto a través de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo (DPVyU), dependiente de la Secretaría de Estado del Hábitat, consistió en una serie de capacitaciones para los vecinos, en donde se los educó y acompañó en el proceso de formación de consorcios. En el año 2015 de los 53 consorcios que se crearon en la capital de la provincia, 10 pertenecieron al barrio, por lo cual las perspectivas eran muy positivas pero la iniciativa dio buenos resultados en Las Flores o Acería y en El Pozo se fue disolviendo.



Figura 5.9: Vistas panorámicas de casas en peatonales. Fuente Registros propios del practicante, 2024



Figura 5.10: Vistas panorámicas de casas en peatonales. Fuente Registros propios del autor, 2024



Figura 5.11:- Vistas panorámicas de complejos de dúplex. Fuente Registros propios del autor, 2024

A continuación se puede observar la conformación del barrio en cuanto a su trama urbana, donde se puede observar claramente la ubicación del sector de torres y calles con casas.



Figura 5.12: Vista panorámica del complejo de torres y casas del barrio. Fuente El Litoral, 2024

5.3.3 Cantidad de habitantes.

De acuerdo a datos actuales del último censo de hogares (INDEC, 2022), el barrio cuenta con aproximadamente 15000 habitantes. Se debe tener en cuenta que de acuerdo a los dos últimos censos nacionales, la población total de la ciudad de Santa Fe paso de 391.164 habitantes en 2010 a 403.878 en 2022, lo que significo un 3,15 % de variación intercensal.

En lo relativo al barrio El Pozo, en el año 2010 había 4.922 personas, por lo que si se contempla el mismo porcentaje de crecimiento poblacional de la ciudad, se tendría un total de aproximadamente 5.100 habitantes, lo cual es muy inferior al dato que se maneja actualmente de 15.000 personas. En el siguiente cuadro se determino una cantidad aproximada de población, tomando como criterio que en cada departamento habitan seis personas y en cada casa ocho personas.

Tabla 5.1-Detalle de viviendas y calculo de habitantes. Fuente Elaboración propia, 2024

Sector	Tipo de edificación	Viviendas por unidad	Total viviendas	Cantidad de población
Centro Torres (14)	Torres 5 y 6 (2) 4 dptos por piso	40	80	6 hab. x 80 = 480
	Torres restantes (12) 4 dptos por piso	42	504	6 hab. x 504 = 3024
Manzanas (20)	Casas y dúplex	45	903	8 hab. x 903 = 7224
Periferia	Asentamiento	N/A	50	200 hab.
Total			1.537	10.928

Por lo tanto, de la cantidad de 10.928 habitantes calculadas, se puede decir que 3504 personas residen en las torres (32 %), 7.224 en las casas (66 %) y 200 en el asentamiento informal (2 %). Como dato complementario, en el barrio existen 1487 viviendas, de las cuales, 903 (59 %) son casas, 584 departamentos en las torres (38 %) y 50 ranchos en el asentamiento informal (3 %). En función a estos datos, se realizó un cálculo de densidad poblacional y se determinó para la superficie del barrio de 24 hectáreas (0,24 km²) que tiene una cantidad de 46 habitantes/km².

Se debe tener en cuenta que el barrio en los últimos años tuvo un mayor aumento en la cantidad de personas por casas, debido al desarrollo inmobiliario y la construcción de plantas altas (dúplex y departamentos) en las viviendas existentes, lo cual duplico la cantidad de habitantes en este tipo de residencias.

No obstante a ello, los cálculos realizados anteriormente para el total de población de aproximadamente 11.000 personas, está muy por debajo de la cantidad que se estipula actualmente de 15.000 habitantes.

5.3.4 Descripción histórica.

El complejo habitacional original se proyectó y comenzó a construir a fines de la década del año 1970, entre 1973 y 1974, conjuntamente con el barrio San Jerónimo (detrás del estado de Colón) y respondía a los planes del FONAVI (Fondo Nacional de la Vivienda) y con el objetivo inicial de dotar de viviendas al personal de las fuerzas armadas. Con el golpe militar de 1976, la iniciativa se detuvo. La mayoría de los testimonios, indican que eran tierras inundables, pero otros argumentan que estos terrenos mucho tiempo atrás, pertenecieron a la familia Del Pozo. Finalmente, el emplazamiento fue ubicado sobre la Ruta N° 168 y rodeado por aguas de la Laguna Setúbal.



Figura 5.13: Construcción casas del barío El Pozo. Fuente Diario El Litoral, 2014

El Pozo se asentó sobre el lecho del río, lo cual obligó en sus orígenes al relleno y alteado mediante el trabajo de dragas ubicadas en la laguna Setúbal. Una vez conformado el predio se inició la edificación. El sistema utilizado para la construcción era de avanzada para su época, con unos bloques de premoldeado que se ensamblaron en el lugar. La obra tuvo numerosas demoras y su inauguración se demoró una década. Entre las dificultades que se afrontaron durante su construcción se puede describir la histórica inundación de 1982–1983.



Figura 5.14: Construcción torres del barrio El Pozo. Fuente Diario El Litoral, 2014

Según los datos recabados en el libro "Para Conocernos", de Luis Mino, las primeras dos torres y ocho manzanas se inauguraron en octubre de 1988. Otras cinco torres y cinco manzanas más corrieron idéntica suerte en enero de 1989, para finalizar la entrega en junio de ese año. Cada torre posee diez pisos y la mayoría tiene cuatro departamentos en cada uno de sus niveles, en tanto las manzanas incluyen 50 viviendas con casas de cuatro, dos y un dormitorio, según el tipo de familia. Si bien en una primera instancia tenían prioridad para la adjudicación jubilados y pensionados del PAMI y Ley 5.110, discapacitados y ex combatientes de Malvinas, hubo también muchas viviendas para otras familias santafesinas que necesitaban un hogar propio.



Figura 5.15: Vista del barrio El Pozo. Fuente Diario El Litoral, 2014

Las primeras dos torres y ocho manzanas fueron inauguradas en octubre de 1988. Luego cinco torres y cinco manzanas más en enero de 1989, para finalizar la entrega en junio de ese año. Las torres son de diez pisos, y la mayoría tiene cuatro departamentos por piso, en tanto las manzanas incluyen cincuenta viviendas con casas de cuatro, dos y un dormitorio, según el tipo de familia. En total son 14 torres y 20 manzanas, que alojan a más de 11.000 personas.

5.3.5 Servicios.

Desde su inauguración el barrio tuvo agua corriente y cloacas. Pocos años después, en 1995 llegó el servicio de telefonía a los domicilios particulares. Con el tiempo el barrio El Pozo fue creciendo y así se hizo una escuela secundaria; que se agregó a la escuela primaria, al jardín de infantes y a la parroquia existente originariamente.

El barrio posee un centro comercial, una parroquia, una guardería, un centro de salud, la sub comisaría 7ª. Además de un complejo educativo compuesto por la escuela Provincial Juan Manuel de Rosas, el Taller de Educación Manual N° 189, el Jardín de Infantes N° 150 y la Escuela de Enseñanza Media Julio Migno N° 389, donde también funciona una escuela para adultos y una escuela primaria nocturna. La población estudiantil oscila los 2.500 alumnos, muchos de los cuales realizan sus estudios en colegios del centro de la ciudad.

La llegada del mega mercado y el traslado de las facultades a la ciudad universitaria sumaron un gran movimiento en el barrio y favorecieron e impulsaron la llegada de más y mejores servicios.

Es cierto también que la necesidad de cruzar la ruta para llegar al mercado o tomar un colectivo generó para el Estado la obligación de construir pasarelas que permitieran un paso seguro a los peatones de El Pozo.

Una vez contruidos los puentes peatonales, fue también preciso instalar tejido perimetral entre ambas manos del corredor, porque las personas aún sufrían accidentes al evitar cruzar por los mismos.

En la actualidad, este complejo puede ser considerado una pequeña ciudad, no sólo por la cantidad de habitantes que allí viven, sino también por los servicios y espacios con los que cuenta.



Figura 5.16: Vista del barrio El Pozo. Fuente Diario El Litoral, 2020

5.3.6 Infraestructura urbana.

El barrio dispone de un ingreso principal por el sector oeste por la colectora que proviene de la ciudad universitaria y otro por el sector este que proviene de la ruta N° 168. La trama urbana se conforma por doce calles para tránsito vehicular, de las cuales, cuatro calles son las principales laterales de doble mano, dos calles doble sentido norte-sur, dos calles con sentido oeste-este y otra dos calles con sentido este-oeste. Además, siete calles peatonales, siendo cinco calles peatonales con sentido este-oeste y dos norte sur. Finalmente, se observan ocho cortadas con sentido Norte-Sur. Además, se dispone de dos senderos peatonales y/o ciclovía próximos a las calles Boero y Costes Pia.

En la sesión del jueves 30 de octubre de 2008, el Concejo Municipal aprobó una ordenanza en dónde se proponen 14 nuevos nombres para las calles de barrio El Pozo. Entre los nombres designados figuran Alejandro Greca, Aldo Mieli, Adolfo Bioy Casares, Pablo Vrillaud, José Babini, Celia Ortiz de Montoya, Rector Pedro Martínez, Rector Cortes Plá, Ángel Caballero Martín, Rosario Vera Peñaloza, Luis Jiménez de Asúa, Marta Samathán, Luis Federico Leloir y Julio Antonio Busaniche. Asimismo, se denominará con el nombre Plaza Ricardo Rojas al espacio verde ubicado en la intersección de la peatonal Ángel Caballero Martín y Peatonal Mariano Tissembaum; y

Plaza Fray Suárez al espacio verde ubicado en la intersección de la peatonal Rosario Vera Peñaloza y Rector Pedro Martínez. Los mismos pertenecen a hombres y mujeres que desarrollaron labores vinculadas a la ciencia y a la docencia y que forman parte de la rica historia universitaria y del desarrollo científico tecnológico de la ciudad de Santa Fe.

En el siguiente cuadro se detallan las mismas.

Tabla 5.2: Detalle de tipo de calles del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Tipo de calle	Sentido	Denominación
Tránsito vehicular	Doble norte sur	Jimenez, Boero, Busaniche.
	Doble este oeste	Maradona, Costes Pia, Martinez
	Único Oeste-Este	Babini, Greca
	Único Este-Oeste	Leloir, Samathan
Peatonales	Oeste-Este	Vrillaud, Bioy Casares, Tissebaum, Mieli, Ortiz
	Norte-Sur	Vera Peñaloza, Caballero Martin
Cortadas	Norte Sur	Conectan calles Leloir, Bioy Casares, Babini y Vrillaud.
Senderos y ciclovías	Doble norte sur y este oeste	Boero y Costes Pia



Figura 5.17: Vistas parciales de paseos laterales del barrio (ciclovías). Fuente registros propios autor. 2024

En relación al tránsito vehicular, el barrio dispone del servicio de transporte público de pasajeros, de dos líneas de colectivos, dos y nueve que circulan por las principales calles, sean las laterales de doble sentido y las céntricas y se disponen de varias paradas con garitas en diversos puntos estratégicos y de concentración de personas, lo cual es importante porque son lugares donde se pueden generar cierta cantidad de residuos al paso. Se relevaron quince paradas de colectivos en las principales calles, de las cuales solo seis tienen garitas, según el siguiente detalle:

Tabla 5.3: Detalle de paradas de colectivos del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Calle	Paradas		Calle	Paradas
Maradona	3		Greca	3
Boero	3		Leloir	2
Jiménez	4		TOTAL	15

En tal sentido, es importante considerar por cuestiones de seguridad vial la ubicación de los contenedores, los cuales están en su mayoría en la calle y ello puede ocasionar algún tipo de siniestro, por cuestiones de señalización, visibilidad, espacio público, entre otros, lo cual será tendido en cuenta más adelante en la evaluación técnica del servicio de contenerización de residuos..

A continuación se puede observar el recorrido de ambas líneas de colectivos.

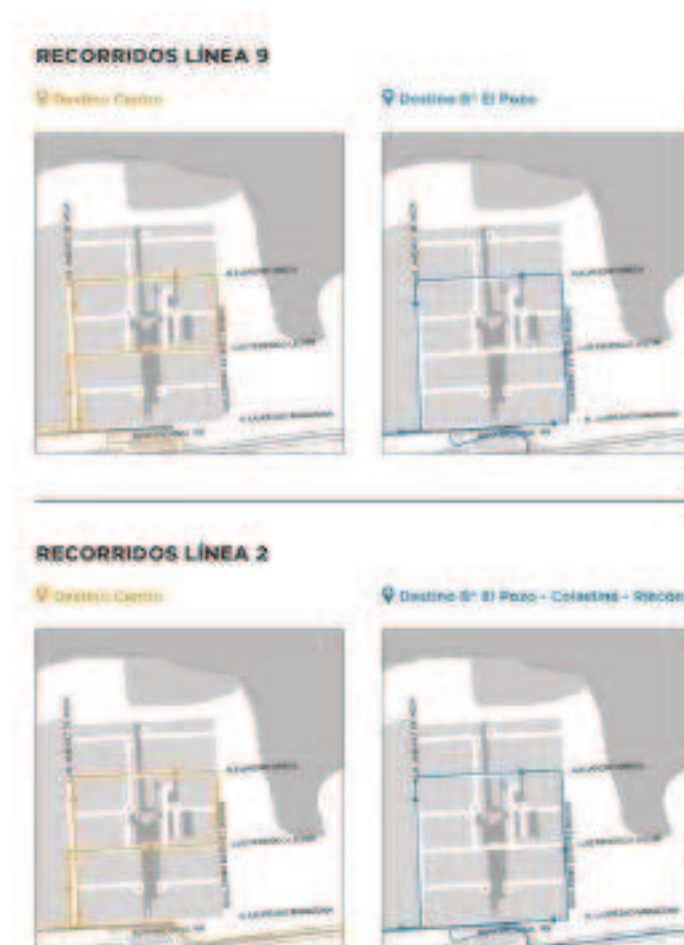


Figura 5.18: Circuitos de líneas de colectivos Fuente Diario El Litoral, 2022

5.3.7 Relevamiento de instituciones.

Se realizaron recorridas por el barrio a los fines de relevar las diferentes instituciones del barrio, sean de índole educativa, comunitaria, deportiva, salud, religiosa, seguridad pública, saneamiento, bancaria y comercial. Para ello, se registraron 23 instituciones, las cuales se detallan a continuación.

Tabla 5.4: Detalle de instituciones del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Nº	Denominación	Actividad	Sector	Ubicación
1	Jardín de infantes N° 150 Juan Arancio	Educativa	Este	Martinez y Boero
2	Taller de educación manual N° 189 Carlos Vergara	Educativa	Este	Leloir
3	Escuela primaria N°1317 Brigadier General Juan Manuel de Rosas	Educativa	Este	Pedro Martínez 1179
4	Escuela de Enseñanza Media N° 389 Julio Migno	Educativa	Centro	Leloir 1101
5	Escuela N° 387	Educativa		
6	Vecinal de Barrio El Pozo	Comunitaria	Este	Leloir y Boero
7	Centro de Acción Familiar N° 19 (CAF)	Comunitaria	Centro	Vera Peñaloza
8	Centro de Jubilados y Pensionados B° El Pozo	Comunitaria	Centro	Vera Peñaloza
9	Asociación Civil y Comunitaria de la Costa	Comunitaria	Sur	Maradona y Boero
10	Asociación civil de Vecinos Independientes de El Pozo	Comunitaria		
11	Asociación del Club Bochas	Comunitaria	Centro	Greca y Vera Peñaloza
12	Biblioteca popular	Comunitaria	Centro	Leloir
13	Asociación “Volver a empezar”	Comunitaria		
14	Centro Cultural y Deportivo El Pozo. Club de Fútbol Infantil	Deportiva	Este	Estévez Boero, entre Leloir y Martínez.
15	Club náutico Los Alisos	Deportiva	Este	Boero y Sanatan
16	Club Atlético Pio XII	Deportiva		
17	SAMCO	Salud	Centro	Greca y Vera Peñaloza
18	Parroquia del Perpetuo Socorro	Religiosa	Centro	Vera Pañaloz y Plaza principal
19	Comisaría N° 25	Seguridad	Centro	Greca
20	Destacamento policial	Seguridad	Oeste	Jimenez y Costes Pia
21	Tanque agua potable	Saneamiento	Centro	Greca y Vera Peñaloza
22	Banco de Santa Fe	Bancaria	Centro	Greca y Vera Peñaloza
23	Centro Comercial del barrio	Comercial	Centro	Leloir

A continuación se puede observar la ubicación en el barrio de cada una de las instituciones relevadas.



Figura 5.19: Plano de ubicación de instituciones del barrio Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Por lo tanto, se determinó que el barrio dispone de las siguientes instituciones de acuerdo a las actividades que desarrolla, en donde el 35 % realiza servicios comunitarios, 22 % educativos, 13 % deportivos, entre otros.

Tabla 5.5: Detalle de instituciones del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Servicios	Cantidad
Educativos	5
Comunitarios	8
Deportivos	3
Religiosos	1
Salud	1
Seguridad Publica	2
Saneamiento	1
Bancaria	1
Comercial	1
TOTAL	23



Figura 5.20: Cantidad de instituciones según tipo de servicio. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

5.3.8 Espacios verdes y recreativos.

Se procede a detallar la cantidad de espacios verdes del barrio, sean plazas, plazoletas, parques, playones deportivos.

Tabla 5.6: Detalle de espacios verdes y recreativos del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Tipo	Denominación	Sector	Ubicación
Plaza	Principal	Centro	Centro
Plaza	Vecinal	Centro	Leloir y Boero
Plazoleta	Fray Buenaventura Suarez	Sur	Maradona y Boero
Cancha futbol	Club El Pozo	Este	Boero
Playón	CAF 19	Centro	Vera Peñaloza
Playón	Tanque de agua	Centro	Caballero Martin
Plaza juegos	Tanque de agua	Centro	Vera Peñaloza
Cancha básquet (Playón deportivo)	Escuela Migno	Sur	Babini y cortada
Plazoleta	Ingreso barrio colectora	Sur	Jiménez y Maradona
Balneario	Los Alisos	Norte	Costes Pía y Boero
Cancha futbol	Club	Oeste	Jiménez y Costes Pía



Figura 5.21: Vistas de espacios verdes del barrio Fuente Registros propios del autor, 2024

5.3.9 Rotondas.

El barrio dispone de cinco rotondas ubicadas en diversas partes, lo cual además de mejorar las cuestiones del tránsito vehicular, podrían ser lugares para la colocación de eco puntos.



Figura 5.22: Vistas de rotondas del barrio Fuente Registros propios del autor, 2024

5.3.10 Relevamiento de actividad comercial.

Se determinó que en el barrio desarrollan actividades más de cien comercios de diverso índole, estando cubierta las necesidades básicas, de acuerdo al siguiente detalle por rubros.

Tabla 5.7: Detalle de comercios del barrio por rubros. Fuente Elaboración propia, 2024

Rubro	Cantidad	Rubro	Cantidad
Verdulería	7	Pollería	5
Autoservicio	1	Farmacia	1
Almacén /despensa	20	Ferretería	2
Rotisería	3	Cerrajería	1
Panadería	6	Venta de ropa	13
Carnicería	4	Lubricentro	1
Relojería	1	Sedería	1
Peluquería	4	Librería	6
Informática	2	Venta cubiertas	1
Dietéticas	2	Gomería	1
Venta qcqs Limpi shop	5	Quiniela	3
Kiosco/drugstore	11	Odontología	1



Figura 5.23: Vista de zona comercial del barrio. Fuente Registros propios del autor, 2024

De acuerdo a los sectores de actividad comercial, donde se puede observar que el rubro más relevante es el alimenticio, seguido por la indumentaria y servicios varios.

Tabla 5.8: Detalle de cantidad de comercios. Fuente Elaboración propia, 2024

Sector	Cantidad
Alimenticio	60
Servicios	7
Indumentaria	13
Librería	6
Salud	2
Tecnología	6
Limpieza	5
Juegos de azar	3
Total	102

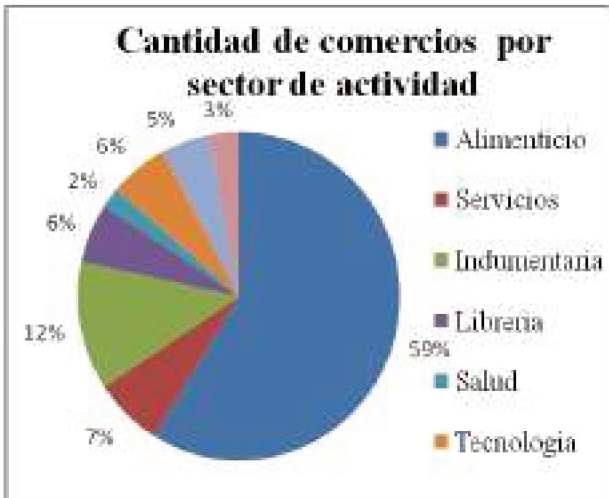


Figura 5.24: Cantidad de comercios según actividad. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

5.3.11 Asentamiento informal.

En la zona de la playa Los Alisos viven cerca de 50 familias en condiciones precarias y los problemas con los vecinos son muy frecuentes por cuestiones de higiene y limpieza del sector y por la actividad de recolección informal que realizan en los contenedores.



Figura 5.25: Vista panorámica del asentamiento. Fuente Diario El Litoral, 2020



Figura 5.26: Vista parcial de viviendas en asentamiento. Fuente Registros propios del autor, 2024

Capítulo 6 - Resultados. Diagnostico socio ambiental.

6.1 Actores involucrados.

A partir del relevamiento de información local, se identificaron a los actores directos e indirectos involucrados. El primer grupo está integrado por quienes desempeñan un rol activo en la gestión cotidiana de los residuos sólidos urbanos del barrio. Asimismo, los actores indirectos son aquellos cuya acción está vinculada a una función de apoyo a otros actores, o su intervención es circunstancial. Cada actor desarrolla una mirada particular y diferente en relación al problema, vinculada con distintos intereses y roles que son puestos en juego. Por este motivo, resulta de importancia la identificación de estos intereses, que generan tensión en el relacionamiento de los actores, promoviendo o impidiendo, en diferente grado, las estrategias de resolución finales a plantear.

A continuación se plantea un cuadro con el detalle de los actores.



Figura 6.1: Actores participantes del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Es importante mencionar y de acuerdo a lo mencionado por los directores de las escuelas en las entrevistas realizadas, que el barrio cuenta con una red de instituciones, en la cual programan reuniones con representantes de cada entidad, a los fines de tratar diversas problemáticas del barrio.



Figura 6.2: Red de instituciones del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

En el siguiente cuadro, se detalla los actores sociales involucrados en la gestión actual de RSU del barrio El Pozo (fuente: adaptado de Schneider, 2022).

Tabla 6.1: Actores del barrio El Pozo y relación con el problema. Fuente Schneider, 2022

Grupo de actores sociales	Actor	Rol en la gestión actual de residuos sólidos urbanos	Relación con el problema
Actores estatales locales	Secretaría de Gestión Urbana y Ambiente	Funcionarios a cargo del área ambiente	Directo
	Subsecretaria de Desarrollo Sustentable	Control de la calidad de prestación de los servicios de recolección de RSU concesionados (tareas de verificación)	Directo
	Coordinador de promoción ambiental	Desarrollar actividades de gestión de residuos y educación ambiental	Directo
	Dirección de Higiene Ambiental	Prestación del servicio de limpieza de micro basurales. Resolución reclamos.	Directo
	Inspectores Municipales	Control de cumplimiento de las ordenanzas municipales por parte de los vecinos, empresas o instituciones	Indirecto
	Centro de Atención de Reclamos	Recepción de los reclamos generados por vecinos e instituciones y canalización al área municipal correspondiente	Indirecto
	Coordinador de Distrito	Centralizar los diferentes aspectos de la gestión municipal en el distrito	Indirecto
	Dirección Arbolado	Mantenimiento del arbolado público	Directo
	Delegaciones Municipales	Tareas operativas en determinados en espacios públicos del barrio	Directo
	Placeros	Mantenimiento de los espacios públicos	Directo
	Dirección de Talleres	Mantenimiento y reparación del equipamiento y maquinaria municipal	Indirecto
	Área de Prensa Municipal	Comunicación institucional del Municipio	Indirecto
	Concejales	Representantes de vecinos de la ciudad. Elaboran las Ordenanzas que estructuran la gestión de los residuos.	Directo
Empresas prestatarias	CLIBA	Recolección de RSU dentro del servicio concesionado de recolección y levante de montículos	Directo
	MILICIC	Operación del relleno sanitario	Indirecto
Otras empresas u organizaciones	Empresa Provincial de la Energía (EPE)	Poda del arbolado de alineación que puede interferir con el tendido eléctrico	Indirecto
	Aguas Santafesinas (ASSA)	Estaciones elevadoras de agua potable y cloacas.	Indirecto

	Podadores Particulares	Prestadores particulares de servicios de poda	Indirecto
	Operadores de residuos de manejo especial	Prestadores particulares de servicios de retiro de residuos voluminosos	Indirecto
	Cooperativas de Trabajo	Mantenimiento de espacio público o sectores del barrio, encomendadas por el Municipio	Directo
	Empresa retiro residuos patológicos	Prestadores del servicio de recolección de generadores de residuos patológicos	Directo
Actores civiles	Vecinos	Generadores primarios de residuos sólidos domiciliarios	Directo
	Asociación Vecinal	Representantes de los vecinos en el barrio	Indirecto
	Personas indigentes	Recolección y segregación informal de residuos. Asentamiento.	Directo
Servicios institucionales	Asociaciones y ONG	Generadores primarios de residuos institucionales	Directo
	Atención pública de la salud	Generadores primarios de residuos comunes y patológicos	Directo
Servicios comerciales	Actividades varias	Generadores primarios de residuos sólidos comerciales.	Directo
	Atención privada de la salud	Generadores de residuos comunes y patológicos.	Directo
Servicios educativos	Escuelas	Instituciones responsables de la educación primaria y secundaria	Directo
	Jardines	Instituciones responsables de la educación inicial	Directo
	Universidades	Instituciones de Educación Superior. Colaboran en el estudio, diagnóstico, propuesta y monitoreo de políticas públicas	Indirecto
Servicios religiosos	Parroquia Ntra Sra. del Perpetuo Socorro	También funcionan anexos de iglesias evangélicas.	Directo
Medios de Comunicación	Radios	Canales de comunicación de la información no municipales	Indirecto
	Canales de TV	Canales de comunicación de la información no municipales	Indirecto
	Periódicos	Canales de comunicación de la información no municipales	Indirecto
	Portales web informativos	Canales de comunicación de la información no municipales	Indirecto
Actores Estatales Externos	Estado Provincial	Aprobación de Evaluaciones de Impacto Ambiental y autorización de proyectos	Indirecto
	Estado Nacional	Posibilidades de Financiamiento	Indirecto

6.2 Generación de residuos sólidos urbanos en el barrio.

6.2.1 Generadores de residuos domiciliarios totales.

En función a la generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios de 0,9 kg/hab/día del año 2022 (MCSF, 2023) y la cantidad de habitantes calculada de 10.904 habitantes, se podría decir que el barrio genera por día 9.900 kg (9.9 toneladas) de residuos sólidos urbanos domiciliarios.

6.2.2 Identificación de generadores de residuos sólidos.

Con respecto a los tipos de residuos generados en el barrio, son básicamente de índole domiciliarios proveniente de los vecinos que habitan en la torres y casas, institucionales (escuelas y asociaciones civiles) más del tipo seco y algunas actividades como ser el SAMCO y ASSA con algún tipo de residuos patológicos y peligrosos respectivamente. Además, se observó una importante cantidad de residuos verdes provenientes de podas y comerciales e institucionales. Se procede a continuación a detallar los generadores de residuos sólidos, sean domiciliarios como instituciones y comerciales. Para ello, se mencionan las actividades que realiza cada generador y el tipo de residuos sólidos producido.

6.2.2.1 Generadores de residuos domiciliarios.

Corresponde a los residuos que se generan en los domicilios donde habitan los vecinos del barrio, siendo del tipo comunes, peligrosos domiciliarios, voluminosos y verdes.

Tabla 6.2: Detalle de generadores de residuos domiciliarios. Fuente Elaboración propia, 2024

Tipo de domicilio	Actividades	Tipología de residuos
Torres (departamentos)	Domiciliarias	Secos y húmedos.
Casas	Domiciliarias	Secos y húmedos.
Dúplex	Domiciliarias	Secos y húmedos.
Asentamiento	Domiciliarias	Secos y húmedos.

6.2.2.2 Generadores de residuos institucionales y comerciales.

Corresponde a los residuos generados por las instituciones civiles y actividades comerciales del barrio.

Tabla 6.3: Detalle de generadores de residuos institucionales. Fuente Elaboración propia, 2024

Institución	Actividades	Tipología de residuos
Jardín de infantes N° 150 Juan Arancio	Educativas, talleres varios. Cocina.	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel, cartón, plástico)
Taller de educación manual N° 189 Carlos Vergara	Talleres varios	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel, cartón, plástico)
Escuela primaria N°1317 Brigadier General Juan de Rosas	Educativas, talleres varios. Cocina.	Húmedos (yerba) y secos (papel, cartón, plástico).
Escuela de Enseñanza Media N° 389 Julio Migno	Educativas, laboratorio	Húmedos (yerba) y secos (papel, cartón, plástico). Descarte químicos ensayos.
Escuela N° 387	Educativas	Húmedos y secos.
Vecinal de Barrio El Pozo	Comunitarias	Húmedos, secos, peligrosos.
Centro de Acción Familiar N° 19 (CAF)	Comunitarias	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel, cartón, plástico)
Centro de Jubilados y Pensionados B° El Pozo	Comunitarias	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel)
Asociación Civil y Comunitaria de la Costa	Comunitarias	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel)
Asociación civil de Vecinos Independientes de El Pozo	Comunitarias	Húmedos (yerba, mate cocido) y secos (papel)
Asociación del Club de Bochas	Comunitarias	Húmedos (yerba, mate cocido)
Biblioteca popular	Comunitarias	Secos (papel, cartón, plástico)
Asociación “Volver a empezar”	Comunitarias	Secos (papel, cartón, plástico)
Centro Cultural y Deportivo El Pozo. Club de Fútbol Infantil	Deportivas	Húmedos (yerba, restos comidas). Cenizas asados.
Club náutico Los Alisos	Deportivas	Húmedos
Club Atlético Pio XII	Deportivas	Húmedos y secos.
SAMCO	Salud	Húmedos, secos, patológicos.
Parroquia del Perpetuo Socorro	Religiosas	Húmedos y secos.
Comisaría N° 25	Seguridad publica	Húmedos y secos.
Destacamento policial	Seguridad publica	Húmedos y secos.
ASSA Estación elevadora de agua potable	Saneamiento	Peligrosos (aceites, lubricantes del grupo electrógeno).
ASSA Estación elevadora de cloaca	Saneamiento	Peligrosos (aceites, lubricantes del grupo electrógeno).
Banco de Santa Fe	Comercial	Húmedos y secos (papel)
Centro Comercial del barrio	Comercial	Húmedos y secos

6.2.2.3 Grandes generadores (actividades comerciales).

De acuerdo a la Ordenanza N° 12.468 del año 2018 que es modificatoria de la Ordenanza HCM N° 11.917. en su artículo 19, se consigna que "será considerado gran generador de residuos toda persona humana o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier procedimiento, operación o actividad, genera residuos por un volumen superior a un metro cúbico (1 m³) diario, en tanto su gestión, manipulación, retiro, transporte, tratamiento y disposición final, se encuentren regulados en la normativa vigente. En el caso de residuos de poda, el volumen debe ser superior a los dos metros cúbicos (2 m³). En tal sentido, se relevó en forma aproximada la cantidad de rubros comerciales en el barrio, en su mayoría ubicados en las principales calles del sector centro y en la planta baja de cada torre y en función a su tamaño y nivel de actividad se puede decir que son comercios pequeños, por lo cual, de acuerdo a la Ordenanza mencionada, no están contemplados como grandes generadores de residuos. También las escuelas y otras instituciones no están alcanzados.

6.3 Relevamiento de condiciones ambientales.

Se realizaron diferentes recorridos por el barrio a los fines de observar situaciones (puntos críticos) que tuvieran implicancias con el mantenimiento de la higiene ambiental y calidad de vida de los ciudadanos y con vinculación directa e indirecto con el manejo de residuos, a saber: Además, algunas actividades comerciales generadoras de algún el tipo de residuos con cierta peligrosidad.

6.3.1 Puntos críticos de saneamiento.

6.3.1.1 Presencia de micro basurales, contenedores de residuos y recolectores informales.

No se observó presencia de micro basurales en los diferentes sectores del barrio, solo algunos lugares con algunos montículos de residuos varios, generalmente restos de podas y de construcción, en las zonas próximas a los contenedores, condiciones quizás provocadas por un mal uso de los contenedores por parte de vecinos y la acción de segregación por parte recolectores informales.

Es importante mencionar que en todas las visitas realizadas al barrio se observó en todo momento la presencia de personas con carritos en busca de sustento en los contenedores, lo cual refleja el contexto socio económico que en el actualidad se transita.



Figura 6.3: Vista de acumulación de residuos varios. Fuente Registros propios del autor, 2024

En la entrevista realizada a la subdirectora de la Escuela primaria Etel Torres, se menciona que en visitas que realizó a las familias ubicadas en el asentamiento informal por motivos de índole educativo por el ausentismo de niños que concurren al establecimiento, observó que existen varios micro basurales, pero que no se realizan quemadas de los mismos. Por motivos de seguridad del practicante, no se ingreso a dicho sector.

6.3.1.2 Reservorios de agua y desagües pluviales (bocas de tormenta).

No se observó lugares inundables, solo se podría mencionar el canal pluvial próximo a la calle Jiménez ubicado en el ingreso al barrio por la colectora que proviene de ciudad universitaria, donde se observó agua estancada y presencia de residuos varios voluminosos, lo cual podría ser causas de obstrucciones. No obstante, la laguna Setúbal y su zona de influencia manifiesta una bajante importante debido a la sequía que se transita en los últimos años.



Figura 6.4: Vista panorámica del asentamiento. Fuente Diario El Litoral, 2020.

En los sectores de las peatonales y en la plaza principal y zona de torres, se observó que las canaletas estaban sin la rejilla de protección y con presencia de hojas y residuos varios, generando obstrucciones que podría causar anegamientos ante la presencia de precipitaciones.



Figura 6.5: Vista de acumulación de residuos varios y malezas. Fuente Registros propios, 2024

En las calles laterales principales, se relevó el sistema de desagües pluviales, encontrando la existencia de 26 bocas de tormenta ubicadas en los cuatro vértices del barrio, la mayoría deterioradas y sin los elementos de protección para la retención de residuos varios que pudieran ser arrastrados.



Figura 6.6: Vista de boca de tormenta. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.3.1.3 Presencia de aguas servidas y cloacales.

Se relevó en numerosas partes del barrio acumulación de aguas servidas y desbordes, en particular en desagües pluviales y canaletas a cielo abierto de algunas peatonales y sumado la presencia de residuos varios y malezas en dichos conductos que generan obstrucciones y taponamientos. El problema se manifiesta con más relevancia por la acumulación de estos desbordes en algunos tramos de calle Boero, Jiménez, Martínez y Greca, donde se observó importante cantidad de aguas servidas y presencia de olores nauseabundos y también próximos a alguno de los contenedores de residuos.



Figura 6.7: Vista de desbordes cloacales en calles. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.3.1.4 Alto crecimiento de malezas.

Con respecto a malezas, los lugares donde más se observó es en calle Jiménez y Boero próximo a intersección con Costes Pía y en el sector del balneario Los Alisos, lo que posibilita junto con la presencia de residuos orgánicos, condiciones de refugios y madrigueras favorables para la proliferación de roedores. Generalmente estos son lugares abiertos propicios para que los vecinos arrojen residuos y se conformen micro basurales.

En el resto de las calles laterales que delimitan el barrio así como en los espacios públicos verdes (plazas, paseos, rotondas), se encontró un buen mantenimiento del pasto.



Figura 6.8: Vista de lugares del barrio con malezas. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.3.1.5 Presencia de asentamientos.

Es importante mencionar que el asentamiento se compone de numerosa cantidad de viviendas precarias de diversos materiales que no disponen de servicios sanitarios básicos, tanto para el acopio transitorio de residuos y recolección de los mismos, lo cual es motivo de generación de micro basurales. Tampoco para las aguas servidas y cloacales.



Figura 6.9: Vista panorámica asentamiento. Fuente Diario El Litoral, 2020

6.3.2 Relevamiento de actividades generadoras de residuos peligrosos y patológicos.

Se relevó algunas actividades que por sus características podrían generar residuos con cierta peligrosidad, como ser el SAMCO del barrio, en donde se producen residuos patológicos, el laboratorio de ciencias experimentales de la Escuela secundaria Julio Migno, por el descarte de químicos de los análisis y ensayos, los dos grupos electrógenos de la empresa Aguas Santafesinas (ASSA) tanto para el sistema de agua potable como cloacal, debido al uso de combustibles (gas oíl) y recambio de lubricantes y aceites necesarios para el funcionamiento de dichos equipos de generación de energía eléctrica y los nichos para motos y bicicletas ubicados frente a las torres, por la presencia de quizás algunos productos químicos y combustibles.



Figura 6.10: Vista de lugares generadores de residuos peligrosos. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.3.3 Mapa de relevamiento ambiental.

En función a las condiciones y actividades ambientales relevadas, se procedió a confeccionar un mapa de situación (**figura 6.11**), en donde se ubicaron los principales puntos críticos que afectan al barrio y las condiciones de vida de los habitantes. Luego del mapa se detallan en la **tabla 6.4** las referencias de los símbolos y colores utilizados.

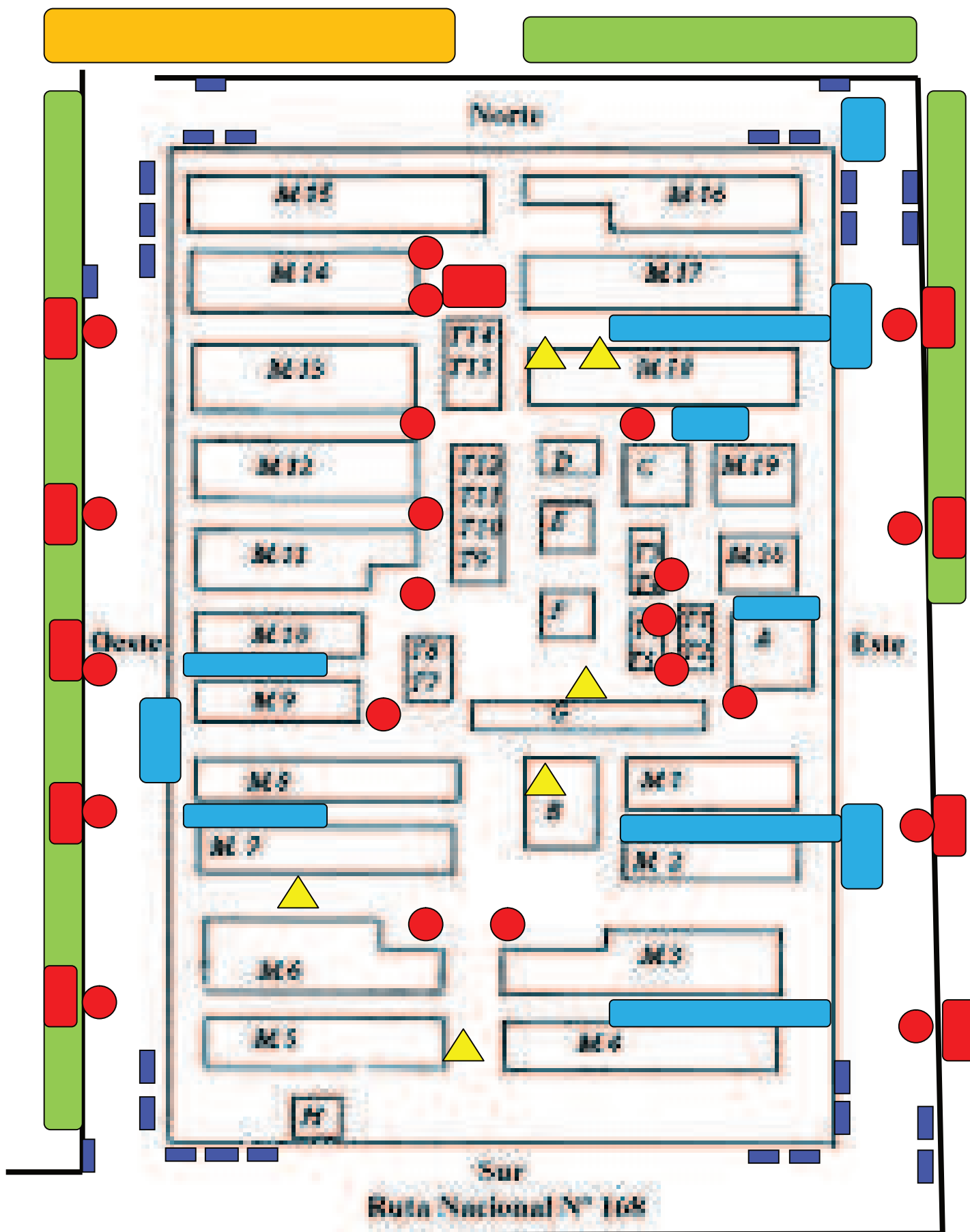


Figura 6.11: Mapa de relevamiento ambiental del barrio. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Tabla 6.4: Referencias mapa de relevamiento ambiental del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Símbolo	Detalle	Símbolo	Detalle
	Desagües pluviales (bocas de tormenta)		Contenedores de residuos sólidos domiciliarios
	Asentamiento y micro basurales		Acumulación de residuos varios próximo a contenedores
	Malezas y pastizales		Desbordes de aguas servidas y cloacales
	Actividades conflictivas generadoras de residuos peligrosos y patológicos.		Acumulación de aguas servidas y cloacales

6.3.4 Método de evaluación ambiental ZOPP.

A los fines de realizar una evaluación integral desde el punto de vista socio ambiental, se aplicó el método ZOPP, mediante el árbol de problemas y soluciones, en particular para el principal problema del barrio que es el manejo y almacenamiento transitorio de los residuos sólidos. El método ZOPP conduce a un proceso ordenado de reflexión conjunta, así como también a la comprensión uniforme por todos los involucrados de la meta a lograr, la problemática que tiene que ser resuelta y las acciones a emprender y sus implicaciones de los términos empleados (Fernández, 1989). De esta manera se facilita la comunicación y la cooperación entre todos los participantes.

6.3.4.1 Árbol de problemas.

Se parte del problema central que es la deficiente disposición inicial (transitoria) y servicio de recolección de los residuos sólidos urbanos en el barrio.

Para ello, se identificando las posibles causas, que tienen su origen en una planificación urbana desordenada en cuanto al diseño del servicio de acopio transitorio (cantidad y capacidad de contenedores, falta de cestos en altura), para una trama urbana particular de alta densidad poblacional y creciente actividad comercial, sumado a una escasa educación ambiental de la comunidad.

Esto condiciona la tarea del servicio de recolección por parte de la empresa prestataria y genera efectos en la higiene urbana y aspectos sanitarios que inciden en la calidad de vida de los vecinos.

Metodología ZOPP

Árbol de problemas

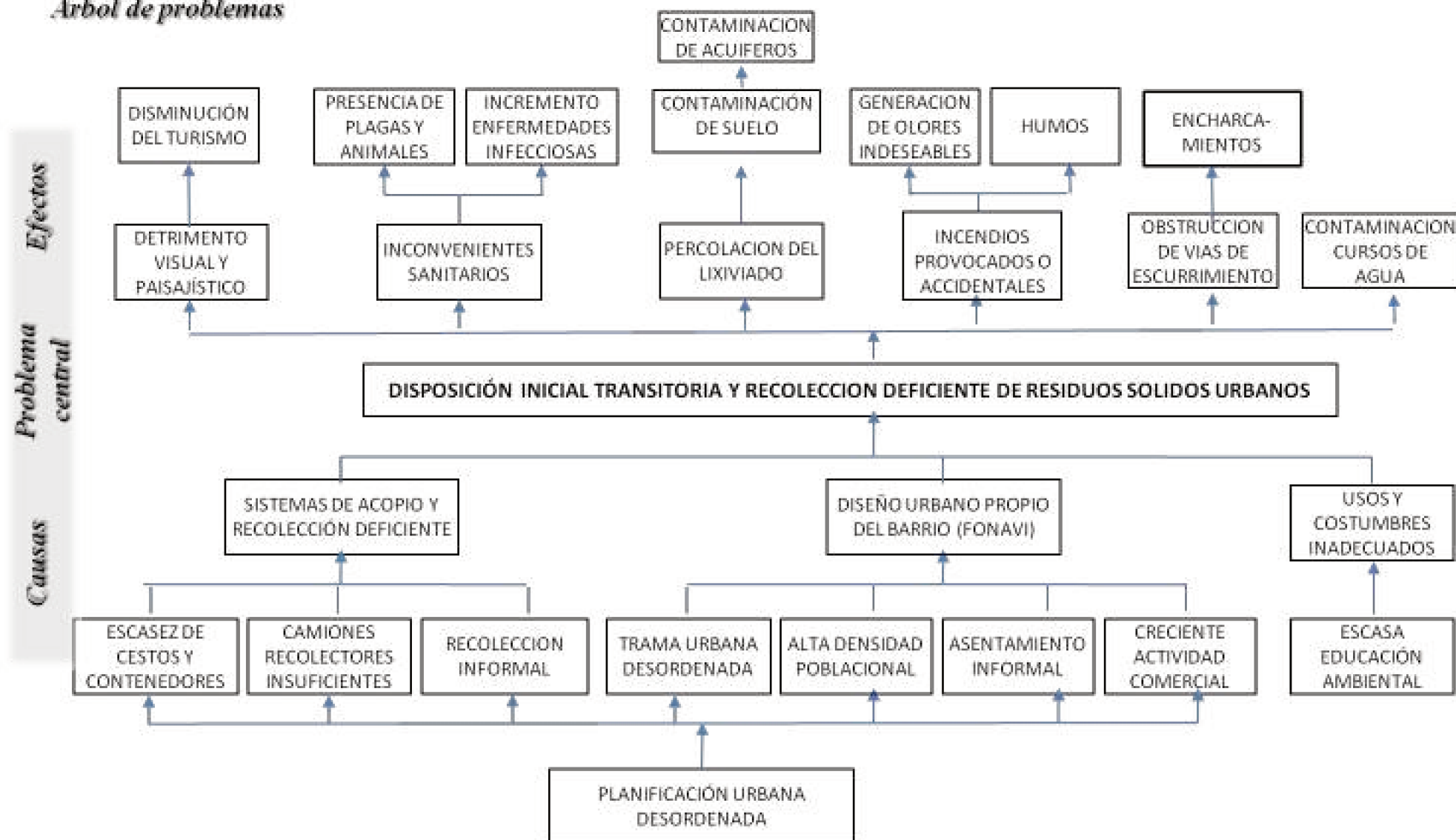


Figura 6.12: Árbol de problemas método ZOPP. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

6.3.4.2 Árbol de objetivos.

Se persigue como objetivo central ordenar el sistema de disposición transitoria y servicio de recolección de los residuos sólidos en el barrio.

Para ello, se definieron medios de solución para diferentes aspectos, a partir de un rediseño de la planificación urbana que tienda a instalar más cantidad de contenedores o aumentar su capacidad (volumen), mejorar frecuencias de vaciado y ordenar el crecimiento poblacional y actividad comercial, sumado al fortalecimiento de la educación ambiental de los vecinos.

Con estas acciones, la finalidad que se persigue es minimizar los problemas sanitarios existentes y preservar el espacio público en cuanto a una higiene ambiental adecuada.

Metodología ZOPP

Árbol de objetivos

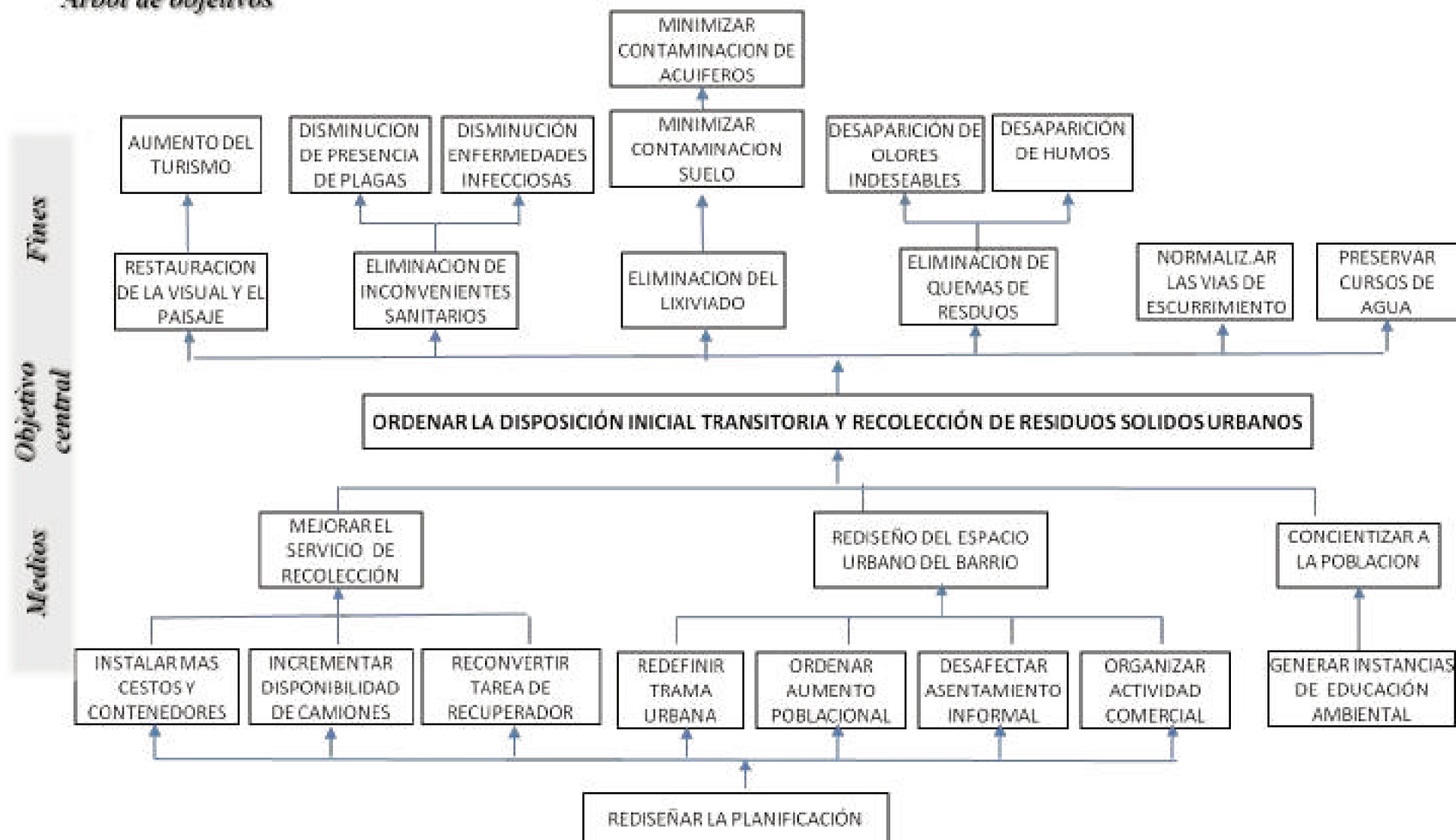


Figura 6.13: Árbol de objetivos método ZOPP. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

6.4 Entrevistas a informantes claves.

6.4.1 Organización de las entrevistas.

Se procedió a entrevistar a personas que están a cargo de diferentes actividades relevantes en el barrio, como ser la dirección de las escuelas, vecinal y también a un funcionario de la Municipalidad de Santa Fe a cargo de la gestión de residuos sólidos de la ciudad.

Para ello, se confecciono un cronograma al respecto y el formato de la entrevista fue mayormente presencial con preguntas del tipo abiertas y en algunos caso bajo el formato de cuestionario electrónico. El objetivo de las entrevistas fue obtener información sobre el manejo de los residuos en esas instrucciones, problemáticas asociadas, apoyo técnico, actividades educativas desarrolladas en la temática, entre otros.

A continuación se detalla el listado de personas entrevistadas.

Tabla 6.5: Detalle de personas entrevistadas. Fuente Elaboración propia, 2024

Institución	Contacto	Cargo	Fecha de entrevista	Observaciones
Municipalidad de Santa Fe	Lic. Francisco Pereyra	Coordinador de promoción ambiental	18/06	Auto administrada (enviada en forma electrónica).
Jardín de infantes N° 150 Juan Arancio	Laura Borque	Directora	25/06	Presencial.
Escuela primaria N° 1317 Brigadier General Juan Manuel de Rosas	Etel Torres	Vicedirectora turno mañana	25/06	Presencial.
Escuela de Enseñanza Media N° 389 Julio Migno	David	Director	25/06	Presencial.
Asociación Vecinal del barrio	Estela Santa Cruz	Presidente vecinal	16/07	Presencial

6.4.2 Análisis de las entrevistas.

A continuación, se procede a detallar un análisis de cada una de las entrevistas realizadas y en el **anexo 6** se encuentra el detalle completo de cada una de ellas.

6.4.2.1 Funcionario de la Municipalidad de Santa Fe.

El coordinador de promoción ambiental expreso que el sistema de recolección en el barrio es mixto y aclaro que el mismo cuenta con una totalidad de 14.300 habitantes según el último censo realizado. En relación al servicio, la recolección la realiza la empresa prestataria CLIBA y para los residuos domiciliaria es matutina de 6 a 13 horas y se realiza de lunes a sábados. En cuanto al levante de montones, se presta los días lunes, miércoles y viernes de 13 a 20 horas. No existe un registro de generadores de residuos patológicos y peligrosos en el barrio y según la ordenanza 11.917, las escuelas no están contempladas como grandes generadores de residuos. No obstante, los SAMCO y clubes deben gestionar sus residuos con un privado.

Con respecto a los contenedores, indicó que la ubicación y cantidad se especifican según el pliego y que la empresa prestataria es la encargada de la instalación y mantenimiento (provisión, conservación, limpieza y reposición) y en promedio, existen 3 reclamos por semana en el barrio, debido al servicio regular. En su opinión, el funcionario considera que este tipo de contenedores han quedado relegados en el tiempo, ya que los consumos y la cantidad de habitantes que los demandan, han cambiado. Los consumos han variado y la cantidad de habitantes ha aumentado considerablemente, en relación a cuando comenzó el pliego (1996). Si bien el barrio cuenta con particularidades de acuerdo a la cuestión habitacional, considera que la contenerización no es buena, ya que no promueve la separación de residuos, amedrenta la sinergia de vecinos de otros barrios a que depositen sus residuos allí, sin respetar las cantidades y los tipos. Por otra parte, debido a la situación económica actual, permite que los recolectores informales hagan una preselección del residuo desde estos contenedores, promoviendo la generación de micro basurales a su alrededor y permitiendo el diseminado de residuos.

Por otra parte y en lo relativo al uso de los contenedores, sostiene que el sistema tiene la aceptación por parte de los vecinos, debido a que les permite mucha flexibilidad en cuanto a los horarios y las cantidades en el que se saca la basura. No obstante a ello, se presentan sucesos de vandalismo, observando la presencia de principios de incendio dentro de los mismos, diseminado de los residuos que se encuentran en su interior, colocación de animales muertos y deposición de residuos patológicos. Pero respecto al uso de cestos en altura y el cumplimiento en el barrio de la Ordenanza N° 11.865/12, indico que presencia de cestos en altura en el barrio se encuentra por debajo de la media.

En relación a problemáticas ambientales, comentó que existe un relevamiento de micro basurales en el barrio, pero no así de recolectores informales y que el barrio cuenta con las cooperativas encargadas de las limpiezas en espacios públicos y micro basurales. En cuanto a la situación del asentamiento, aclaró que no existe manejo específico para ese sector, por lo que se destina un servicio diferente a la remoción de micro basurales generados en esos lugares.

Como mejoras a realizar en el corto y mediano plazo en el barrio, se piensa en la colocación de un eco punto, dado a lo ya mencionado, el sistema de contenedores no fomentan la separación de residuos y los vecinos colaboran poco al respecto. En tal sentido, desde el municipio se vienen organizando actividades a través de la instalación de campanas de recolección de residuos, se ha repartido folletería pertinente y se han reproducido spots publicitarios fomentando la separación. Por el momento, no existe experiencia respecto a compostaje, residuos peligrosos, residuos electrónicos (RAEES), aceites vegetales usados (AVU's).

Finalmente y respecto a un posible cambio del modelo de contenedor que pueda mejorar la prestación del servicio,, indicó que se han realizado pedido de cotización, pero no se ha avanzado en la cuestión.

6.4.2.2 Presidente vecinal.

La presidente vecinal del barrio sostuvo que son frecuentes los reclamos de vecinos por las deficiencias de los contenedores y si bien se está conforme con el servicio de la empresa CLIBA, piensa que la recolección de contenedores se debería reforzar por la tarde. Se ha trabajado mucho con el tema del uso de cestos en altura para los frentistas de las casas, habiendo insistido incluso para que tengan uno compartido entre dos casas, pero no se ha logrado concientizar y esto descongestionaría también el uso de los contenedores que actualmente también los utilizan las casas en calles y pasajes además de las torres, Piensa que se tiene que mejorar la aplicación de la ordenanza vigente de cesto en altura y si se pusieran mas contenedores estarían más descongestionados los actuales y quizás habría un uso mejor y más aceptable por parte del vecino. El Pozo es como dos barrios juntos, el de las torres y el de las casas, son dos formas de vivir muy diferentes y el servicio de recolección de basura tiene que diseñarse para cada uno para que sea eficiente.

6.4.2.3 Directores de escuelas.

Por su parte, los directores de las escuelas mencionaron que los residuos que más se generan son del tipo secos, producto de las actividades artísticas y talleres con los estudiantes y de las tareas administrativas, siendo los húmedos menores, principalmente yerba y restos de la cocina. El manejo interno lo realizan los asistentes escolares, cada sala tiene su recipiente de basura y se recolecta en cada sala y se unifica en bolsas grande de consorcio y se saca por día, la cual se lleva a los contenedores. No se realiza la separación organizada en húmedos y secos, no obstante a ello, se aprovechan los orgánicos para experiencias de compostaje. Respecto a lineamientos sobre el manejo de residuos, no han recibido información ni asistencia técnica desde el Ministerio de Educación y desde la municipalidad en algunas ocasiones charlas y cursos varios. Todos afirman que disponen de lineamientos educativos con el tema de la basura y el ambiente que están en las currículos y les permite trabajar las diferentes problemáticas con los estudiantes.

Además, las instituciones llevan adelante proyectos de huerta, compostaje, reciclaje y actividades practicas en los diferentes espacios curriculares sobre residuos, organización de muestras y participación en eventos varios y sostienen como fundamental que las escuelas donde concurren más de 800 estudiantes de nivel inicial, primario y secundario, sean un nexo con la comunidad en colaborar con mejoras para el manejo de la basura del barrio, lo cual promovería un poco más apoyo de la comunidad y que se comprometa a cuidar y mantener el espacio. Para ello, todos comentaron que tienen además contactos con la vecinal y. también integran la red de instituciones del barrio junto con otras escuelas, SAMCO, CAF.

6.5 Relevamiento del sistema de acopio transitorio de residuos.

6.5.1 Relevamiento de cestos en altura.

Se realizó la recorrida por todas las calles del barrio, sean con tránsito vehicular, peatonales y cortadas, a los fines de realizar el conteo de domicilios de viviendas y cestos. Se aclara que en algunos domicilios se observaron casas con varios departamentos y dúplex, por lo cual se tomo como un solo domicilio con posiblemente un solo cesto compartido. El relevamiento se efectuó para cada manzana, detallando los resultados para cada cuadra, de acuerdo al siguiente cuadro resumen.

Tabla 6.6: Detalle del relevamiento de cestos en altura. Fuente Elaboración propia, 2024

Manzana	Cantidad domicilios	Cantidad cestos		Manzana	Cantidad domicilios	Cantidad cestos
1	53	0		11	38	3
2	47	3		12	44	3
3	43	6		13	45	3
4	57	9		14	40	6
5	49	10		15	46	11
6	47	5		16	51	17
7	44	3		17	55	5
8	49	3		18	60	3
9	41	3		19	28	0
10	36	2		20	30	2
Total domicilios		903				
Total cestos en altura		97				

Se determinó que en el barrio existen 903 domicilios y una cantidad total de 97 cestos en altura, lo cual significa aproximadamente un 10,7 % de cobertura. Como datos adicionales, el relevamiento determinó la existencias de 80 cuadras, siendo 45 con tránsito vehicular y 35 peatonales. Además, existes seis cortadas. Se aclara que los domicilios ubicados sobre las calles peatonales no están servidas por cestos en altura, sino por el sistema de contenedores. En el anexo 6, se adjunta el detalle completo del relevamiento.



Figura 6.14: Vista de cestos en altura sobre calle. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.5.2 Relevamiento de cestos comunitarios (residuos al paso).

Se observó la presencia en la plaza central del barrio de cinco cestos reciclados de tambores metálicos y plásticos, de pequeña capacidad, sujetos con cadenas a los postes de alumbrado, de manera de coleccionar residuos al paso por parte de los transeúntes. Los mismos fueron instalados por los propios vecinos que habitan las torres lindantes.

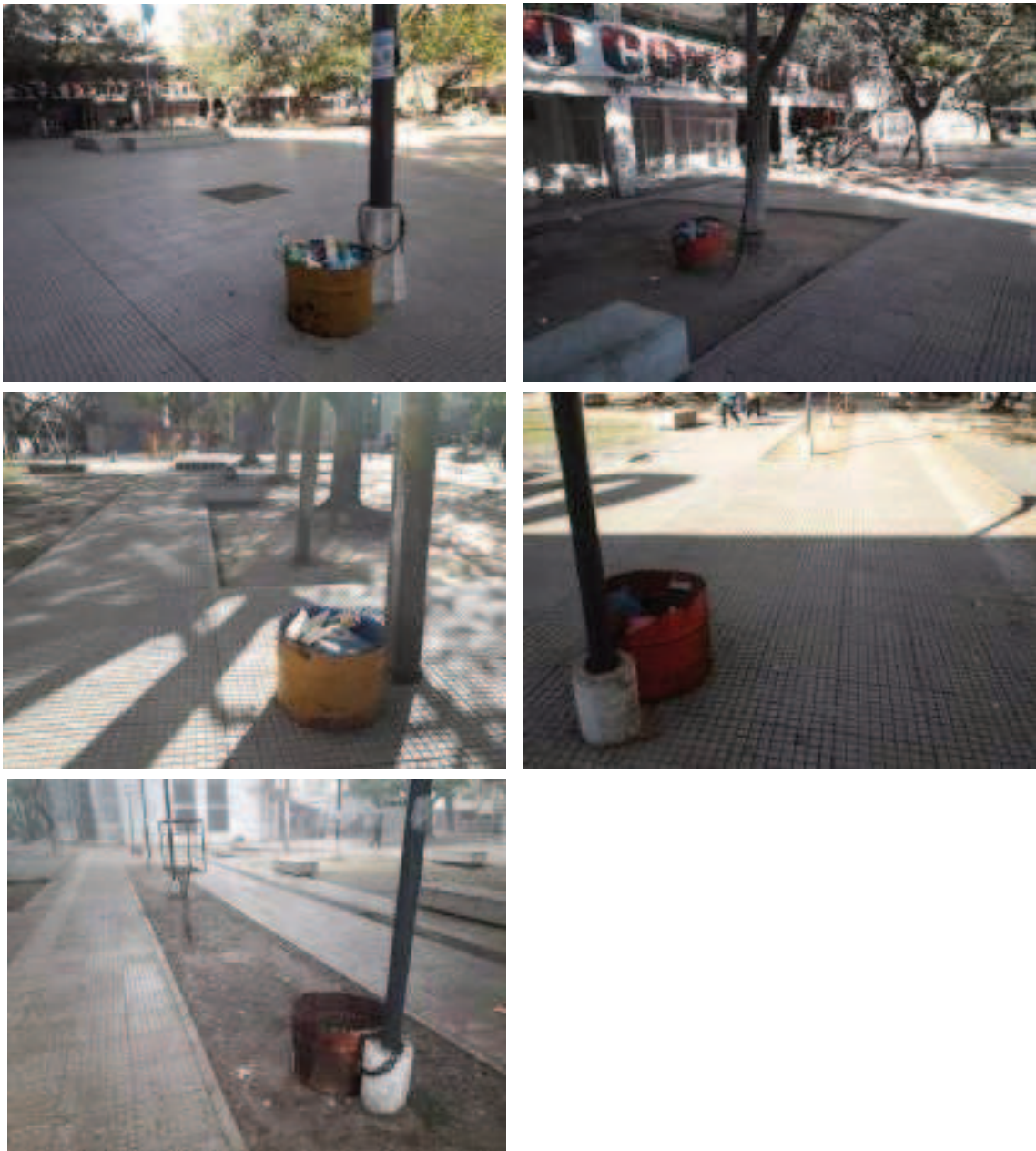


Figura 6.15: Vista de cestos comunitarios en plaza central. Fuente Registros propios del autor, 2024

A continuación puede observar las siguientes condiciones de los recipientes:

- No son contenedores con diseño sanitario (sin tapa).
- No están higienizados y con acumulación de lixiviados.
- Contienen residuos mezclados.
- Están expuestos al ambiente (olores) y vectores.
- Contienen residuos mezclados.
- Están desbordados, lo cual indica que el retiro no es frecuente.



Figura 6.16: Vista de cestos comunitarios en plaza central. Fuente Registros propios del autor, 2024

También se encontró algunos cestos en espacios vedes próximos al tanque de agua y cercanos a algunas de las torres.



Figura 6.17: Vista de cestos comunitarios en paseos. Fuente Registros propios del autor, 2024

En el siguiente croquis del sector centro, se puede observar la ubicación y distribución de los cestos comunitarios en la plaza principal del barrio y parques.

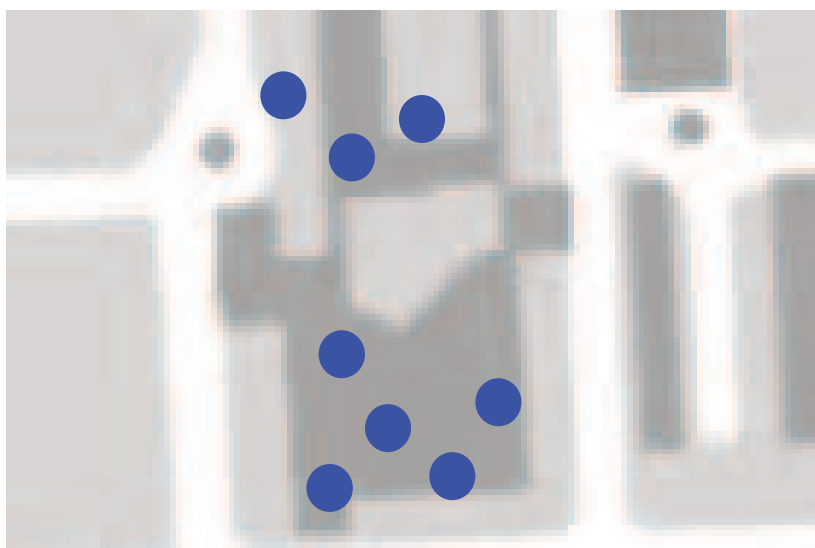


Figura 6.18: Ubicación de cestos comunitarios en plaza central. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Finalmente, también se observó algunos cestos para residuos al paso ubicados en dos garitas de colectivos, una sobre calle Maradona y otra sobre calle Boero y Leloir..



Figura 6.19: Vista de cestos garitas. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.5.3 Relevamiento de contenedores.

El relevamiento determinó la existencia de 22 contenedores del tipo volquetes metálicos de 1000 litros cada uno, con las siguientes ubicaciones y distribución. Se los procedió a identificar con una numeración, a los fines de la evaluación correspondiente.

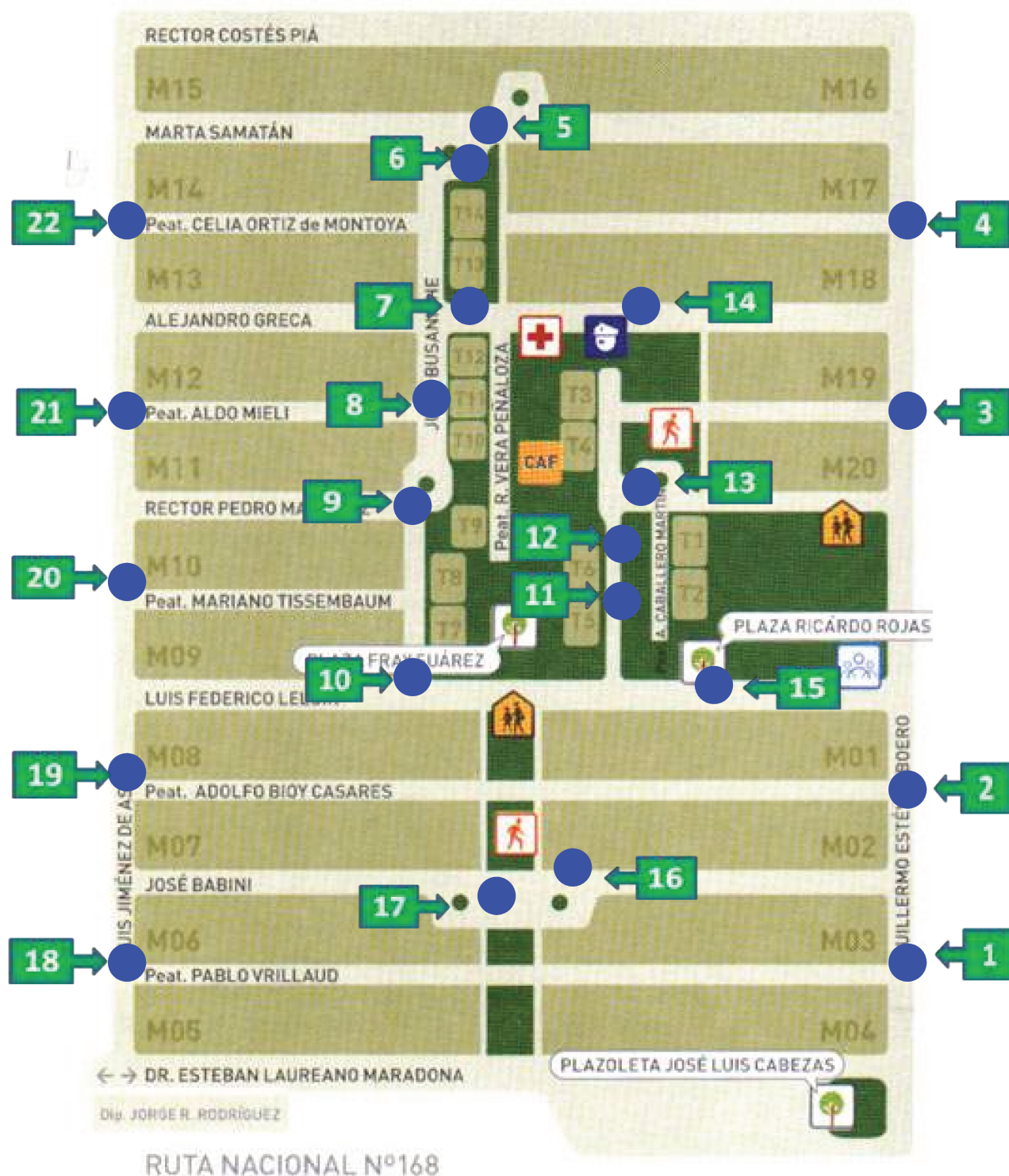


Figura 6.20: Mapa de ubicación de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

A continuación se procede a detallar las características de cada contenedor.

Contenedor N° 1



Figura 6.21: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Guillermo Estevez e intersección de calle peatonal Pablo Vrillaud. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 3 y 4. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 2



Figura 6.22: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Guillermo Estevez e intersección de calle peatonal A. Bioy Casares. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 1 y 2. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 3



Figura 6.23: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Guillermo Estevez e intersección de calle peatonal Aldo Mieli. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 19 y 20. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 4



Figura 6.24: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Guillermo Estevez e intersección de calle peatonal Celia Ortiz. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 16, 17 y 18. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 5



Figura 6.25: Se observa contenedor metálico ubicado en rotonda sobre calle Marta Samathan entre las calles Julio Busaniche y Rosario Vera Peñaloza intersección de calle Celia Ortiz. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 13 y 14.

Contenedor N° 6



Figura 6.26: Se observa contenedor metálico ubicado en la rotonda sobre calle Marta Samathan entre las calles Julio Busaniche y Rosario Vera Peñaloza intersección de calle Celia Ortiz. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 13 y 14. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 7



Figura 6.27: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Julio Busaniche e intersección de calle A. Greca. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torre 12. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 8



Figura 6.28: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Julio Busaniche e intersección de calle peatonal A. Mieli. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torre 11. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 9



Figura 6.29: Se observa contenedor metálico ubicado sobre rotonda de calle Julio Busaniche e intersección de calle P. Martínez. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 9 y 10. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 10



Figura 6.30: Se observa contenedor metálico ubicado esquina sobre calle Julio Busaniche e intersección de calle Luis Leloir. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 7 y 8. Fuente: registros propios del autor, 2024. Fuente 2024

Contenedor N° 11



Figura 6.31: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle interna Caballero Martín. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torre 5. Fuente 2024

Contenedor N° 12



Figura 6.32: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle interna Caballero Martín. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torre 6. Fuente 2024

Contenedor N° 13



Figura 6.33: Se observa contenedor metálico ubicado sobre rotonda de calle Julio Busaniche e intersección de calle P. Martínez. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 9 y 10. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 14



Figura 6.34: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Greca frente al tanque de agua. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 3 y duplex sobre calle Greca. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 15



Figura 6.35: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Leloir e intersección de calle interna Caballero Martín. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a torres 1 y 2 y duplex sobre calle Leloir. Fuente registros autor, 2024.

Contenedor N° 16



Figura 6.36: Se observa contenedor metálico ubicado sobre rotonda de calle Jose Babini. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 2 y 3. 2024

Contenedor N° 17



Figura 6.37: Se observa contenedor metálico ubicado sobre rotonda de calle Jose Babini. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 6 y 7. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 18



Figura 6.38: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Luis Jimenez e intersección de calle peatonal Pablo Vrillaud en el ingreso al barrio. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 5 y 6. Fuente: registros propios autor, 2024

Contenedor N° 19



Figura 6.39: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Luis Jimenez e intersección de calle A. Bioy Casares. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 7 y 8. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 20



Figura 6.40 Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Luis Jimenez e intersección de calle peatonal M. Tissembaum. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 9 y 10. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 21



Figura 6.41: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Luis Jimenez e intersección de calle peatonal Aldo Mieli. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 11 y 12. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Contenedor N° 22



Figura 6.42: Se observa contenedor metálico ubicado sobre calle Luis Jimenez e intersección de calle peatonal Celia Ortiz. Poseen ruedas y una capacidad de 1000 litros. Servicio a manzanas 13, 14 y 15. Fuente: registros propios del autor, 2024.

Se procedió a realizar consultas por internet en empresas nacionales de fabricantes de ese modelo de contenedor, a los fines de observar las especificaciones técnicas del mismo, lo cual se puede observar en el **anexo 2**.

6.6 Evaluación del servicio de recolección.

6.6.1 Grado de cobertura de los cestos en altura.

A continuación se procedió a delimitar en forma aproximada el área de cobertura de los cestos en altura, en función a la ruta que realiza el camión recolector de la empresa CLIBA por las calles de tránsito vehicular y de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 6.7: Detalle calles servidas con cestos en altura. Fuente Elaboración propia, 2024

Calles	Sector	Sentido	Nombre	Calles	Sector	Sentido	Nombre
Lateral	Oeste	Doble N-S	Jimenez	Interna	Norte	Único E-O	Samathan
Lateral	Norte	Doble O-E	Costes Pia	Interna	Centro	Único O-E	Greca
Lateral	Este	Doble N-S	Boero	Interna	Centro	Doble E-O	Martinez
Lateral	Sur	Doble O-E	Maradona	Interna	Centro	Única E-O	Leloir
Interna	Sur	Única O-E	Babini	Interna	Centro	Doble S-N	Busaniche
Interna	Centro	Doble	Caballero				



Figura 6.43: Plano de calles con circuito del camión recolector. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Se procedió a realizar un cálculo de cobertura del sistema de cestos en altura para los domicilios, sean casas de planta baja y alta y departamentos, ubicados sobre cada calle con tránsito vehicular. Para el cálculo de habitantes servidos, se consideró que en cada domicilio habitan en promedio ocho personas. **Ver registros en anexos 7 y 8.**

Tabla 6.8: Detalle de cobertura casas sistemas de cestos en altura. Fuente Elaboración propia, 2024

Calles	Sector	Sentido	Nombre	Cantidad domicilios	Cantidad habitantes	Cantidad cestos
Lateral	Oeste	Doble N-S	Jiménez	50	400	0
Lateral	Norte	Doble O-E	Costes Pia	42	336	18
Lateral	Este	Doble N-S	Boero	40	320	5
Lateral	Sur	Doble O-E	Maradona	47	376	19
Interna	Sur	Única O-E	Babini	78	624	17
Interna	Norte	Único E-O	Samathan	81	648	18
Interna	Centro	Único O-E	Greca	55	440	6
Interna	Centro	Doble E-O	Martínez	46	368	5
Interna	Centro	Única E-O	Leloir	43	344	6
Interna	Centro	Doble S-N	Busaniche	0	0	0
Interna	Centro	Doble	Caballero	0	0	0
Totales				482	3.856	94

Se determinó que el sistema de cestos en altura debería contemplar brindar servicio a 482 domicilios donde habitan 3856 personas. La dotación de cestos fue de 94 unidades, lo cual equivale a un 19,5 % del total de domicilios servidos.

6.6.1.1 Cobertura viviendas tipo dúplex.

Se aclara que sobre las calles Leloir (manzana 1, vereda norte) y Greca (manzana 18, vereda sur), las viviendas son del tipo dúplex y si bien están ubicadas sobre calles con tránsito vehicular, por la alta cantidad de habitantes que es de 480 personas, están servidas por contenedores.

Tabla 6.9: Detalle de cobertura dúplex sistemas de cestos en altura. Fuente Elaboración propia, 2024

Calle	Manzana N ^a	Vereda	Cantidad domicilios	Cantidad habitantes	Cantidad cestos	Contenedor
Greca	18	Sur	33	264	3	14
Leloir	1	Norte	27	216	0	15
Totales			60	480	3	

6.6.2 Sistema de contenedores.

6.6.2.1 Método de evaluación aplicado.

Se realizaron relevamientos en todos los sectores del barrio y se observaron las condiciones de técnicas, operativas y ambientales de los contenedores, de manera de determinar las condiciones de uso y calificar un estado de situación ambiental. Las condiciones técnicas hacen hincapié en el equipo contenedor y obra civil complementaria, las operativas en lo que respecta a la prestación del servicio de acopio transitorio y recolección y las ambientales a las cuestiones sanitarias. Para cada condición se consideraron los siguientes ítems:

Tabla 6.10: Detalle de componentes para condiciones evaluadas en contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

Condiciones	Ítems	Composición
Técnicas	13	Tipo de contenedor, delimitación espacio, identificación, señalización, estado de mantenimiento, sistema de apertura, disponibilidad de tapa, capacidad (volumen), ruedas, agarraderas laterales, pintura, hermeticidad, evidencia de vandalismo.
Operativas	12	Ubicación, afectación vecino, disponibilidad vecino, grado de cobertura, interferencia tránsito, instrucciones de uso, tipología de residuos, residuos sueltos interior, frecuencia de vaciado, limpieza interior, limpieza exterior, retiro camión recolector.
Ambientales	8	Malezas, residuos esparcidos, chatarra y objetos desuso, lixiviados, vectores, olores, presencia animales, otros.

La evaluación del estado de las condiciones técnicas, operativas y ambientales se realizó a través de 31 ítems de observación in situ y se calificó en aceptable (A), regular (R), deficiente (D). Para ello, se diseñó y completó una planilla de campo tipo ficha check list de diseño propio para cada contenedor, según formato del **anexo 4** (adaptado del estudio de criterios de evaluación técnica para la ubicación de los contenedores ISRcer, 2003, España) y se complementó con un registro fotográfico de las condiciones regulares y deficientes sujetas a correcciones y un comentario de diagnóstico y acciones preliminares de mejoras.

6.6.2.2 Criterios de la evaluación diagnóstico de situación ambiental.

En la misma ficha se realizó una evaluación del nivel de situación del contenedor, aplicando un método cualitativo de calificación parcial con colores para las condiciones observadas (técnicas, operativas y ambientales), en donde el rojo indicó un diagnóstico de situación malo, amarillo regular y el verde bueno, según el siguiente cuadro de elaboración propia que detalla los criterios de calificación para las diferentes condiciones. Finalmente, en función a la calificación parcial de cada condición, se determinó el nivel de situación ambiental (adaptado del estudio de criterios de evaluación técnica para la ubicación de los contenedores ISRcer, 2003, España).

Tabla 6.11: Criterios de calificación para condiciones de evaluación contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

Evaluación diagnóstico	Condiciones técnicas	Condiciones operativas	Condiciones ambientales
	Deficiente	Deficiente	Deficiente
	Regular	Regular	Regular
	Aceptable	Aceptable	Aceptable

 MALO  REGULAR  BUENO

La calificación parcial de malo, regular y bueno para cada condición, se asignó en función a la cantidad más preponderante de calificaciones de los ítems correspondientes.

Es importante mencionar que la evaluación se realizó en horario matutino entre las 10 y 12 horas, por lo cual el uso de los contenedores era de pocas horas desde su vaciado a las 7 horas, por lo cual no fue en la peor condición de llenado, que se produce por la noche y esto puede modificar algunas variables de índole ambiental y sanitario. Además, se debe tener cuenta que los fines de semana hay presencia en el barrio de mayor cantidad de personas, lo cual también genera otras condiciones de llenado de los contenedores.

6.6.2.3 Resultados de la evaluación de situación ambiental de contenedores.

A continuación, en el siguiente cuadro resumen, se detallan los resultados del diagnóstico de situación ambiental encontrado para cada contenedor del barrio y en el **anexo 10** se encuentran las fichas completas de evaluación de cada contenedor..

Tabla 6.12: Resultados de situación ambiental evaluación de contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

Nº	Sector	Ubicación	Calificación general de condiciones			SITUACION AMBIENTAL
			Técnicas	Operativas	Ambientales	
1	Sureste	Boero y Vrillaud				
2	Sureste	Boero y Casares				
3	Centro E	Boero y Mieli				
4	Noreste	Boero y Ortiz				
5	Noroeste	Sanatan y Busaniche				
6	Noroeste	Sanatan y Busaniche				
7	Noroeste	Greca y Busaniche				
8	Centro O	Busaniche y Mieli				
9	Centro O	Busaniche y Martinez				
10	Centro O	Busaniche y Leloir				
11	Centro E	Caballero M y Leloir				
12	Centro E	Caballero Martin				
13	Centro E	Caballero Martin				
14	Noreste	Greca y Caballero M				
15	Centro E	Leloir y Caballero M				
16	Sureste	Babini y cortada E				
17	Suroeste	Babini y cortada O				
18	Suroeste	Jimenez y Vrillaud				
19	Suroeste	Jimenez y B.Casares				
20	Centro O	Jimenez y Tissemba				
21	Centro O	Jimenez y Mieli				
22	Noroeste	Jimenez y Ortiz				

En función a la evaluación realizada y a los resultados obtenidos sobre el funcionamiento del sistema de contenerización de residuos sólidos urbanos del barrio, se puede afirmar que los equipos con mayores problemas son el 1, 2 19, 20 y 22.

A continuación se procede a detallar la situación ambiental del sistema de contenerización de residuos.

Tabla 6.13: Resultados de evaluación situación ambiental de contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

	Situación ambiental		
	Mala	Regular	Buena
Cantidad de contenedores	5	11	6

Se determinó que del total de contenedores, el 50 % tienen una situación ambiental regular, 27 % buena y solo un 23 % mala.

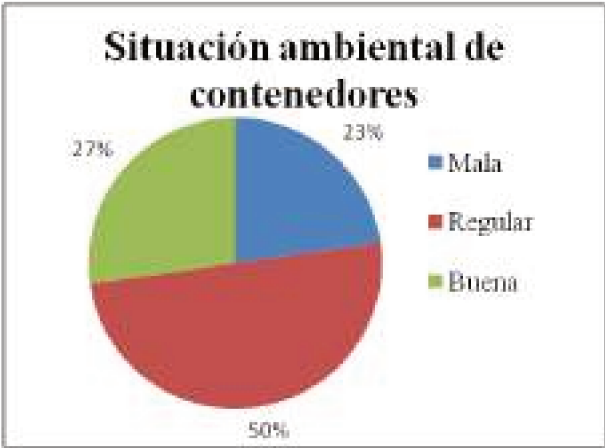


Figura 6.44: Resultados evaluación de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

En el siguiente cuadro se detalla con más datos los resultados de la evaluación realizada para cada condición.

Tabla 6.14: Resultados de evaluación ambiental de contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

	Condiciones								
	Técnicas			Operativas			Ambientales		
	Malo	Regular	Bueno	Malo	Regular	Bueno	Malo	Regular	Bueno
Cantidad de contenedores	6	8	8	8	14	0	1	5	16

En relación a las calificaciones parciales, para las condiciones técnicas el 37 % fue regular, 36 % buenas y 27 % malas. Para las condiciones operativas, se encontró que el 64 % de los contenedores era regular y 36 % malas. Respecto a las condiciones ambientales, en un 72 % fueron buenas, 23 % regulares y solo en un 4 % malas.

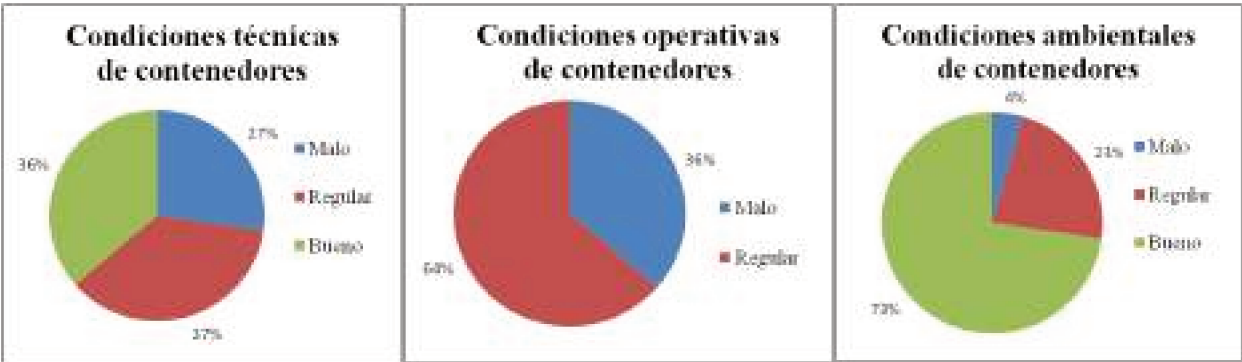


Figura 6.45: Resultados evaluación de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

6.6.2.4 Análisis de la evaluación de situación ambiental de contenedores.

Se puede apreciar lo siguiente como principales deficiencias del servicio:

- El volumen es insuficiente para la cantidad de residuos generados, en particular los que brinda cobertura a las torres y genera que estén con su capacidad de llenado a límite y haya residuos esparcidos en el entorno.
- Se encuentran en mal estado de mantenimiento, despintados y oxidados.
- No poseen tapa, de manera de preservar las cuestiones sanitarias (olores, vectores, vientos).
- No poseen identificación de la empresa y tampoco de la municipalidad.
- No están delimitados en el espacio público (base de cemento y corralito) de manera de no interferir con el tránsito vehicular y se causa de algún accidente.
- Tampoco están señalizados con bandas reflectivas, de manera de ser visualizados en horarios nocturnos.
- No poseen instrucciones de uso y detalle de las tipologías de residuos, lo cual implica que los residuos estén mezclados, sueltos y se depositen objetos voluminosos y residuos verdes.
- Vandalizados (grafittis).
- Se encuentran a una distancia mayor de cincuenta metros de las casas ubicadas en peatonales.

A continuación, se puede observar un registro fotográfico con algunas de las situaciones mencionadas anteriormente y que se traducen en un servicio de higiene urbana no adecuado a las necesidades del barrio.

- Contenedores vandalizados y sin señalización.



Figura 6.46: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor. 2024



Figura 6.47: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor, 2024
- Contenedores con capacidad de llenado al borde.



Figura 6.48: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor, 2024
- Contenedores con residuos voluminosos y objetos varios.



Figura 6.49: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor, 2024



Figura 6.50: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor, 2024

- Contenedores sin delimitar en el espacio público.



Figura 6.51: Vista de condiciones de contenedores. Fuente Registros propios del autor, 2024

Se observó que todos los contenedores están ubicados en lugares que no generan problemas con los vecinos frentistas, sea en las rotondas y próximos a los paseos y ciclovías o frente a los estacionamiento de autos. Esto es importante para evitar reclamos por presencia de residuos esparcidos, olores u otras cuestiones sanitarias. Lo que si es importante mencionar que los contenedores ubicados sobre las calles laterales Leloir, Jiménez y Costes Pía, algunos están muy próximo a las bocas de tormenta, por lo cual se podrían generar obstrucciones con residuos sueltos. También algunos están muy cercanos a las paradas de colectivos o entre autos estacionados, lo cual es para tener en cuenta en las cuestiones de señalamiento y delimitación para evitar siniestros con el tránsito vehicular.

6.6.2.5 Grado de cobertura de los contenedores.

Se procedió a delimitar en forma aproximada el área de cobertura del servicio de acopio transitorio de cada contenedor, sea para cada torre y peatonal, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 6.15: Detalle de calles y peatonales con cobertura de contenedores. Fuente Elaboración propia, 2024

Nº	Sector	Cobertura	Nº	Sector	Cobertura
1	Sureste	Peatonal Vrillaud	12	Centro E	Torre 6
2	Sureste	Peatonal Bioy Casares	13	Centro E	Torre 4
3	Centro E	Peatonal Mieli	14	Noreste	Torre 3 y Dúplex Greca
4	Noreste	Peatonal Ortiz	15	Centro E	Dúplex Leloir y torre 1y2
5	Noroeste	Torre 13 y 14	16	Sureste	Peatonales
6	Noroeste	Torre 13 y 14	17	Suroeste	Peatonales
7	Noroeste	Torre 12	18	Suroeste	Peatonal Vrillaud
8	Centro O	Torre 10 y 11	19	Suroeste	Peatonal Bioy Casares
9	Centro O	Torre 8 y 9	20	Centro O	Peatonal Tissebaum
10	Centro O	Torre 7	21	Centro O	Peatonal Mieli
11	Centro E	Torre 5	22	Noroeste	Peatonal Ortiz

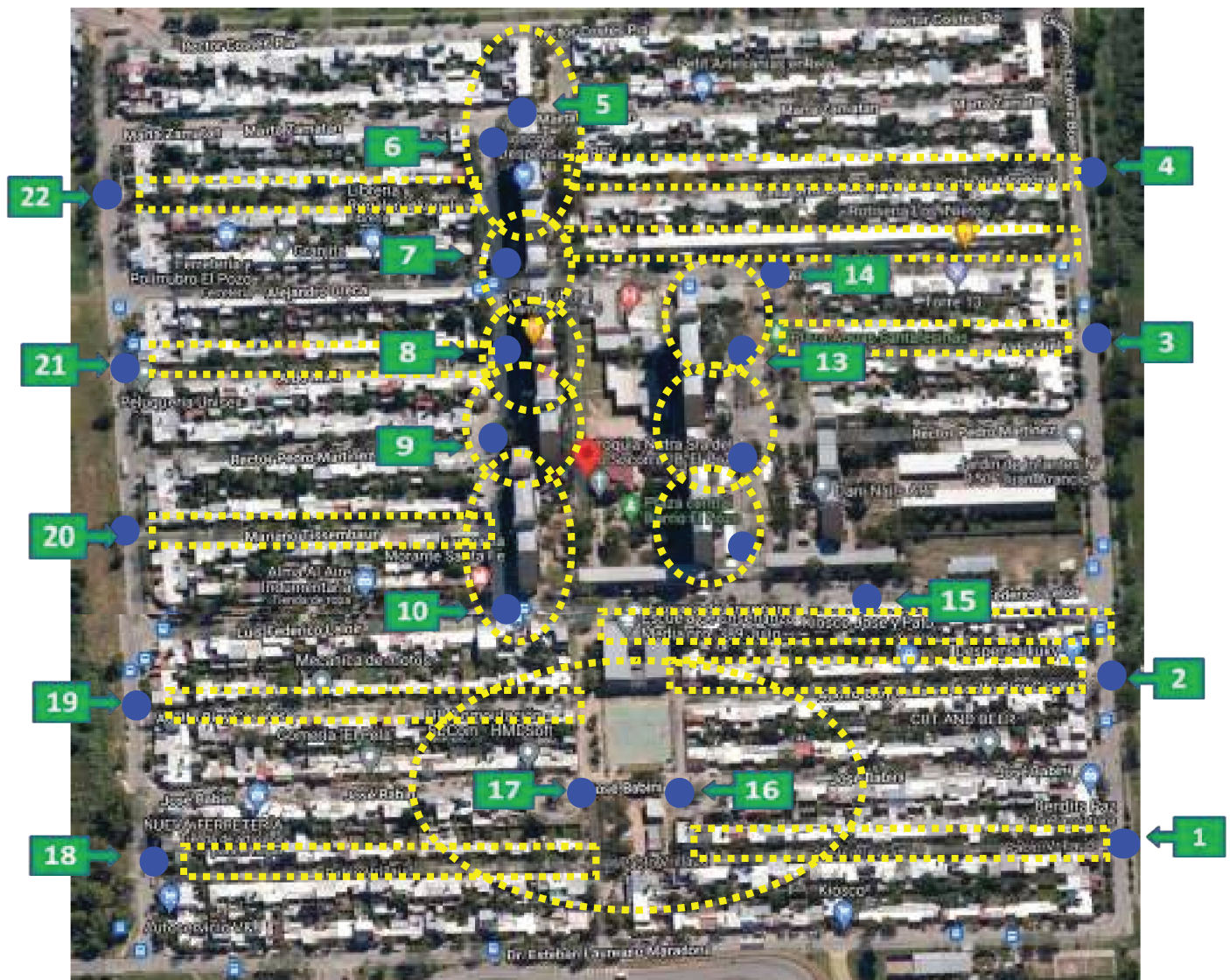


Figura 6.52: Plano de calles con ubicación y cobertura de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

A continuación se puede observar la ubicación de los contenedores delimitados en cada sector del barrio.

Tabla 6.16: Detalle de cobertura de contenedores por sectores del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Sector	Cantidad	Identificación	Sector	Cantidad	Identificación
Suroeste	3	17-18-19	Sureste	3	1-2-16
Centro oeste	5	8-9-10-20-21	Centro este	6	11-12-13-15-3
Noroeste	4	5-6-7-22	Noreste	2	4-14

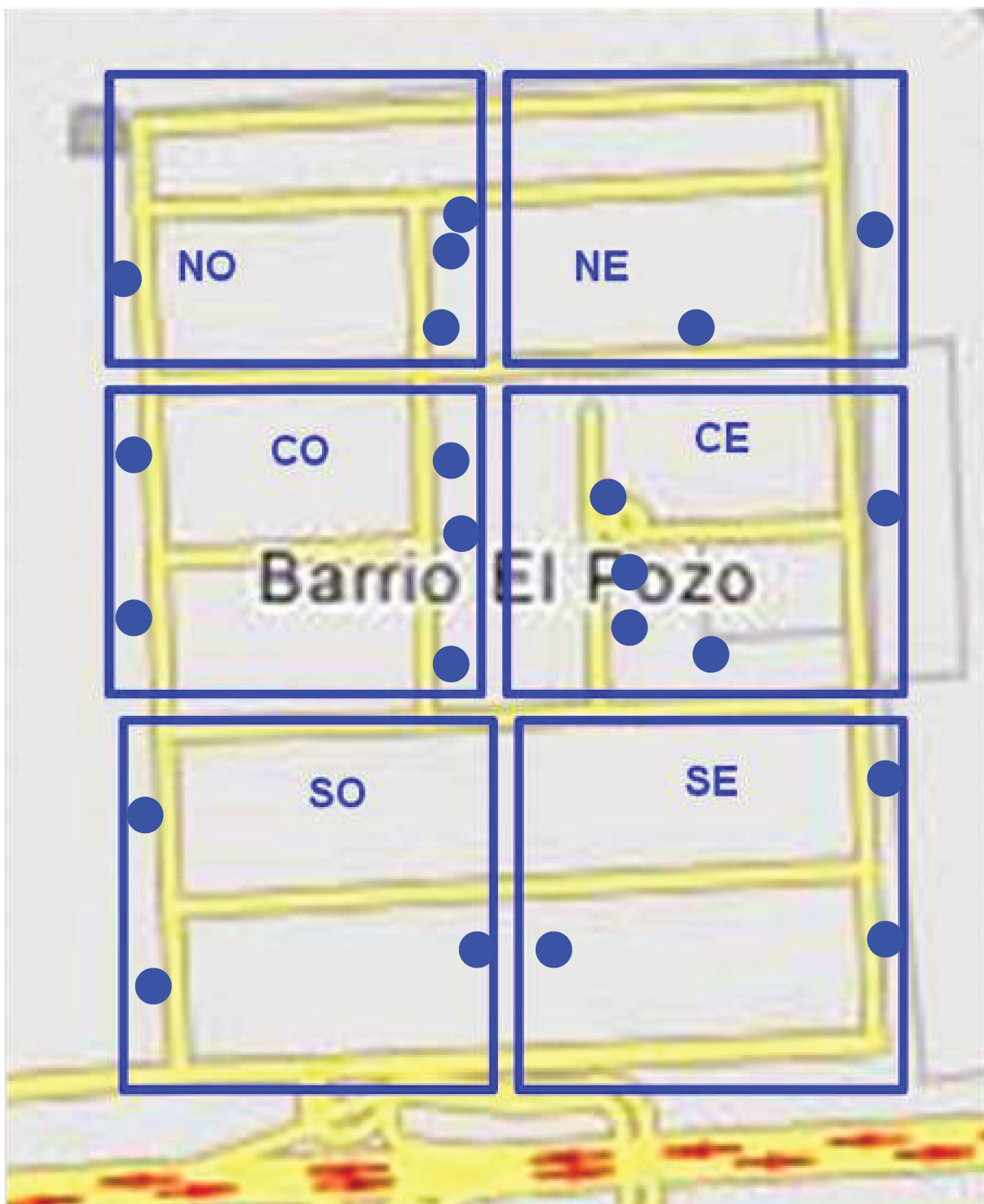


Figura 6.53: Plano de sectores del barrio con ubicación de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

A continuación, se procedió a realizar un cálculo de cobertura del sistema de contenedores para cada tipo de vivienda, sean casas en peatonales y torres. Se consideró

que en cada domicilio habitan en promedio ocho personas y en cada departamento de torre seis personas. **Ver registros y cálculos en anexos 9.**

Tabla 6.17: Detalle de cobertura de contenedores por sectores del barrio. Fuente Elaboración propia. 2024

Nº	Sector	Servicio	Cantidad de domicilios	Cantidad personas	Distancia máxima
1	Sureste	Peatonal Vrillaud	22	176	100
2	Sureste	Peatonal Bioy Casares	23	184	100
3	Centro E	Peatonal Mieli	23	184	150
4	Noreste	Peatonal Ortiz	50	400	200
5	Noroeste	Torre 13 y 14 y cortadas	42+6	300	50
6	Noroeste	Torre 13 y 14	42	252	50
7	Noroeste	Torre 12	42	252	50
8	Centro O	Torre 10 y 11	84	504	50
9	Centro O	Torre 8 y 9	84	504	50
10	Centro O	Torre 7 y 8	42	252	50
11	Centro E	Torre 5	40	240	50
12	Centro E	Torre 6	40	240	50
13	Centro E	Torre 4	42	252	50
14	Noreste	Torre 3 y Dúplex Greca	42+33	516	50 y 100
15	Centro E	Dúplex Leloir y torre 1 y 2	27+84	720	100 y 50
16	Sureste	Peatonal lateral y Vrillaud E y Bioy Casares E y cortada	22+20+6	384	100
17	Suroeste	Peatonal lateral y Vrillaud O y Bioy Casares O	23+20	344	100
18	Suroeste	Peatonal Vrillaud	23	184	100
19	Suroeste	Peatonal Bioy Casares	20	160	100
20	Centro O	Peatonal Tissebaum	32	256	150
21	Centro O	Peatonal Mieli	35	280	150
22	Noroeste	Peatonal Ortiz	36	288	150
Totales			1.005	6.872	

Por lo tanto, se determinó que el sistema de contenedores da servicio a un total de 1.005 viviendas, sean departamentos en cada torre (3.504 habitantes) y casas en peatonales, cortadas y dúplex en calles con transito (3.368 habitantes) **y para un total de 6.872 habitantes.**

Además, se puede observar que las distancias a recorrer por los vecinos ubicados en las peatonales (2.840 habitantes), en muchos casos superan los cien metros de distancia y hasta 150 metros, lo cual dificulta su uso y conformidad. Se debe tener en cuenta que la literatura sostiene que un contenedor no debería estar a mas de 50 metros de una vivienda.

En las siguientes imágenes, se puede apreciar con más detalles, el grado de cobertura de cada contenedor para cada sector del barrio.



Figura 6.54: Vista de sector sur oeste del barrio con ubicación de contenedores y área de cobertura.
Fuente Elaboración propia del autor, 2024

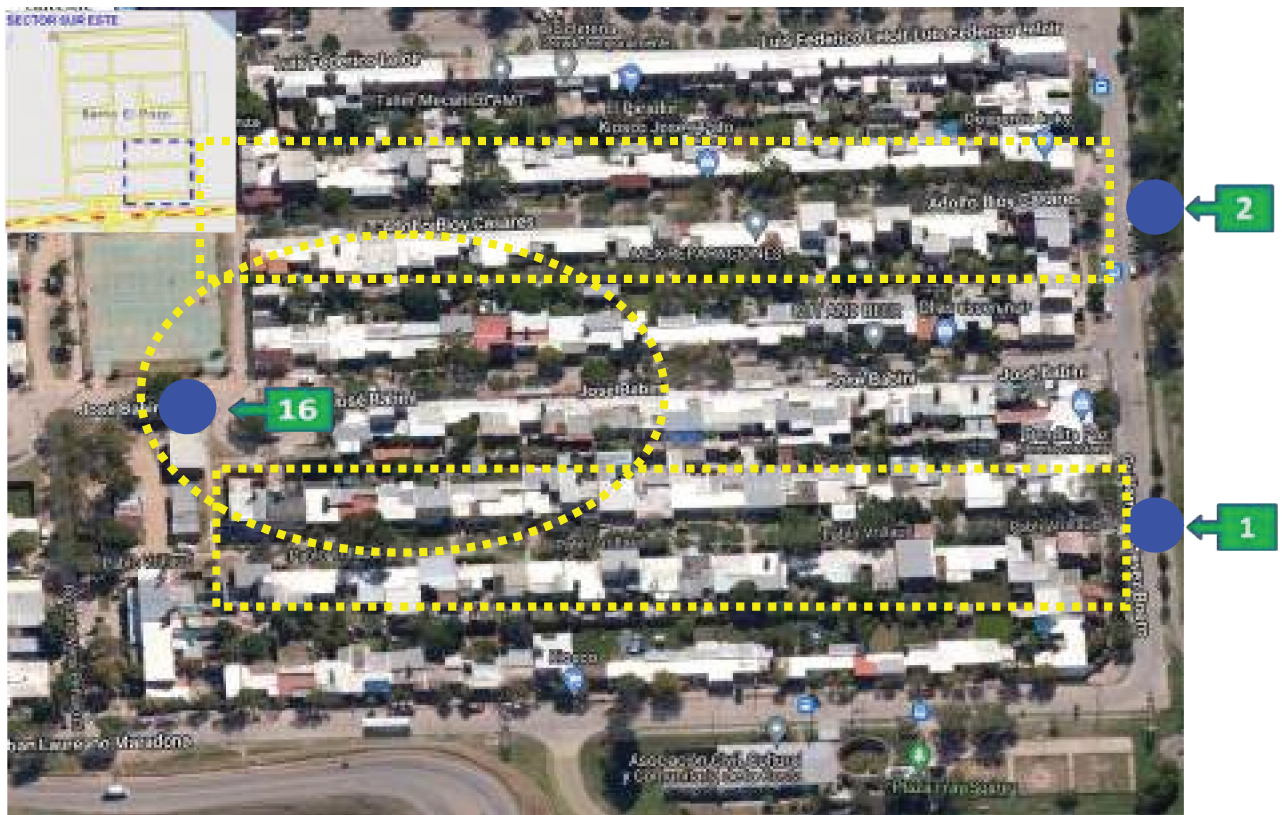


Figura 6.55: Vista de sector sur este del barrio con ubicación de contenedores y área de cobertura. Fuente Elaboración propia del autor, 2024



Figura 6.56: Vista de sector centro este del barrio con ubicación de contenedores y área de cobertura. Fuente Elaboración propia del autor, 2024



Figura 6.59: Vista de sector noreste del barrio con ubicación de contenedores y área de cobertura. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

6.6.2.6 Calculo de dotación total de contenedores.

Se determino que el complejo de torres está cubierto por once contenedores y las viviendas sobre calles peatonales, cortadas y duplex, también por once contenedores, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 6.18: Detalle de cobertura de contenedores por tipo de viviendas. Fuente Elaboración propia, 2024

Servicio	Cantidad de viviendas	Hab. por vivienda	Cantidad de habitantes	Cantidad de contenedores
Torres (14)	584	6	3.504	11
Domicilios en peatonales, cortadas y dúplex calles	421 (349+12+60)	8	3.368	11
Totales	1.005		6.872	22

Si se toma como densidad de la basura en recipiente de 210 kg/m³ (120-300 kg/m³) (Pineda, 1998) y la cantidad de basura generada por habitante igual a 0,9 kg/día,

con una capacidad del contenedor de 1 m³ y aplicando las siguientes formulas (SEDESOL, 2020):

$$V = P/p \quad V = (0,9 \text{ kg/día}) / (210 \text{ kg/m}^3) = 0.004286 \text{ m}^3/\text{día} \times \text{persona} \quad (6.1)$$

Capacidad llenado contenedor por día: 0,004286 m³/día ---- 1 hab.

$$1 \text{ m}^3/\text{día} \text{ ----- } x = 233 \text{ hab.}$$

Cantidad de contenedores: 1 contenedor --- 233 hab.

$$X \text{ ----- } 6.872 \text{ hab.} = \mathbf{29 \text{ contenedores}}$$

El barrio dispone actualmente de 22 contenedores y de acuerdo a la cantidad de población, generación per cápita y capacidad del contenedor, un cálculo básico donde no se aplicaron el factor de incremento de capacidad y el índice de llenado, determinó que se debería disponer de una cantidad mínima de 29 contenedores para cubrir las necesidades de acopio transitorio solamente para los habitantes que residen en las torres, peatonales, cortadas y dúplex.

Si se tiene en cuenta para este cálculo, la cantidad de habitantes que deberían disponer de cestos en altura, que es de 482 domicilios donde habitan 3.856 personas y que actualmente se observó que utilizan el sistema de contenedores, se obtiene lo siguiente:

Tabla 6.19: Detalle de cobertura de contenedores para el total del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024

Servicio	Cantidad de viviendas	Hab. por vivienda	Cantidad de habitantes
Torres (14)	584	6	3.504
Casas en peatonales, cortadas y dúplex	421 (349+12+60)	8	3.368
Casas en calles con tránsito vehicular	482	8	3.856
Totales	1.487		10.728

Por lo tanto, aplicando las formulas anteriores para una población total de 10.728 habitantes.

$$V = P/p \quad V = (0,9 \text{ kg/día}) / (210 \text{ kg/m}^3) = 0.004286 \text{ m}^3/\text{día} \times \text{persona} \quad (6.2)$$

Capacidad llenado contenedor por día: 0.004286 m³/día ---- 1 hab.

$$1 \text{ m}^3/\text{día} \text{ ----- } x = 233 \text{ hab.}$$

Cantidad de contenedores: 1 contenedor ----- 233 hab.

$$X \text{ ----- } 10.728 \text{ hab.} = \mathbf{46 \text{ contenedores}}$$

Se debería disponer de una cantidad mínima de 46 contenedores para cubrir las necesidades de acopio transitorio para el total de habitantes del barrio. Esto indica, que la cantidad actual de contenedores es insuficiente y está por debajo de las necesidades del barrio para la cantidad de habitantes servidos, **siendo de un contenedor por cada 488 personas**, para lo cual se observa necesario incorporar más del doble de contenedores para satisfacer la demanda.

No obstante a ello, además se debería contemplar mejorar las distancias a recorrer para las peatonales, en lo posible, no ser más de cincuenta metros, lo cual podría requerir de más contenedores.

Además, sería conveniente mejorar cuestiones higiénicas de los contenedores, en lo posible, incorporando tapa, de manera de posibilitar una hermeticidad de los residuos dispuestos.

Ahora, si se toma el dato de habitantes que aparentemente tiene actualmente el barrio de 15.000 personas, se tiene el siguiente resultado de dotación de contenedores para la totalidad del barrio.

$$V = P/p \quad V = (0,9 \text{ kg/día}) / (210 \text{ kg/m}^3) = 0.004286 \text{ m}^3/\text{día} \times \text{persona} \quad (6.3)$$

Capacidad llenado contenedor por día: 0.004286 m³/día ---- 1 hab.

$$1 \text{ m}^3/\text{día} \text{ ----- } x = 233 \text{ hab.}$$

Cantidad de contenedores: 1 contenedor ----- 233 hab.

$$X \text{ ----- } 15.000 \text{ hab.} = \mathbf{64 \text{ contenedores}}$$

Esto indica, que la cantidad necesaria de contenedores es aproximadamente el triple a la actual dotación existente.

A continuación se procede a realizar el cálculo de necesidad de contenedores para cada área servida, sean torres como peatonales y de acuerdo a la cantidad de habitantes en cada caso.

6.6.2.7 Calculo de dotación de contenedores para torres.

Tabla 6.20: Detalle de dotación de contenedores para viviendas en torres. Fuente Elaboración propia. 2024

Sector	Servicio	Cantidad de domicilios	Cantidad personas	Dotación actual	Contenedor	Dotación calculo
Centro E	Torre 1	42	252	0,5	15	1,1
Centro E	Torre 2	42	252	0,5	15	1,1
Noreste	Torre 3	42	252	1	14	1,1
Centro E	Torre 4	42	252	1	13	1,1
Centro E	Torre 5	40	240	1	11	1,03
Centro E	Torre 6	40	240	1	12	1,03
Centro O	Torre 7	42	252	0,5	10	1,1
Centro O	Torre 8	42	252	0,5	10	1,1
Centro O	Torre 9	42	252	0,5	9	1,1
Centro O	Torre 10	42	252	0,5	9	1,1
Centro O	Torre 11	42	252	1	8	1,1
Noroeste	Torre 12	42	252	1	7	1,1
Noroeste	Torre 13	42	252	1	5	1,1
Noroeste	Torre 14	42	252	1	6	1,1
Totales		584	3.504	11		15

Se observa que algunas torres comparten un mismo contenedor, lo cual genera que este con su capacidad al máximo e incluso desbordado. El cálculo por fórmula para la cantidad de habitantes de cada torre es de 1,03 a 1,1 contenedor, que equivale a una unidad, por lo cual, se considera que debería existir como mínimo un contenedor exclusivo para cada torre.

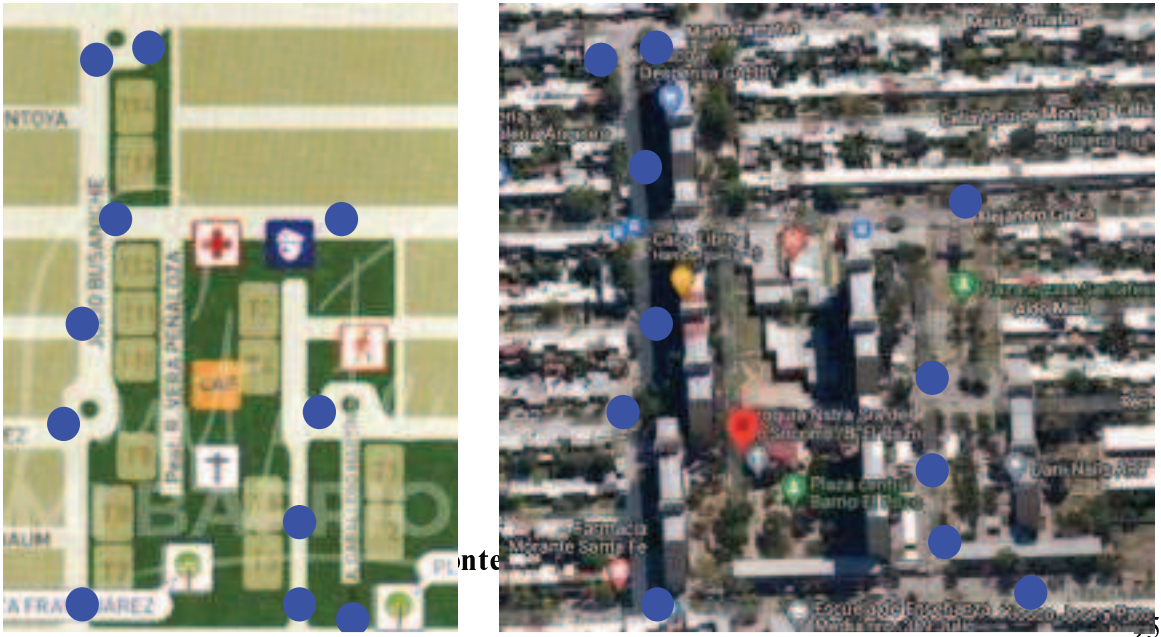


Figura 6.60: Plano del barrio con ubicación de contenedores para las torres. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Tabla 6.21: Detalle de dotación de contenedores para viviendas en casas. Fuente Elaboración propia, 2024

Sector	Servicio	Cantidad domicilios	Cantidad personas	Dotación actual	Contenedor	Dotación calculo
Sureste	Vrillaud	22	176	1	1	0,75
Sureste	Bioy Casares	23	184	1	2	0,80
Centro E	Mieli	23	184	1	3	0,80
Noreste	Ortiz	50	400	1	4	1,70
Noreste	Dúplex Greca	33	264	1	14	1,13
Centro E	Dúplex Leloir	27	216	1	15	0,93
Sureste	Peatonal lateral y Vrillaud E y Bioy Casares E y cortada	22+20+6	384	1	16	1,65
Suroeste	Peatonal lateral y Vrillaud O y Bioy Casares O	23+20	344	1	17	1,48
Suroeste	Vrillaud	23	184	1	18	0,80
Suroeste	Bioy Casares	20	160	1	19	0,70
Centro O	Tissembaum	32	256	1	20	1,10
Centro O	Mieli	35	280	1	21	1,20
Noroeste	Ortiz	36	288	1	22	1,20
Totales		421	3.368	11		14

Se observa que cada peatonal dispone de un contenedor de uso exclusivo y como la cantidad de domicilios servidos no es elevada, genera que la capacidad de los mismos sea adecuada y no se generen desbordes de consideración.

Para los contenedores 1, 2, 3, 15, 18 y 19 el cálculo por fórmula para la cantidad de habitantes de cada peatonal está entre 0,7 a 0,9 contenedor, que equivale a una unidad, por lo cual, se considera que la dotación es adecuada.

Para los contenedores 4, 14, 16, 17, 20, 21 y 22 el cálculo por fórmula para la cantidad de habitantes de cada peatonal está entre 1,1 a 1,7 contenedor, que equivale a más de una unidad, por lo cual, se considera que la dotación no es adecuada.

En el **capítulo 8, Plan de propuestas de mejoras del servicio de recolección, en el ítem 8.3.2 detalle de mejoras a implementar**, se propone un mapa (**figura 8.1**) con la reorganización del sistema de contenedores y la ubicación de las nuevas unidades a incorporar.

6.6.3 Retiro de residuos verdes y montones.

Se observó que los residuos verdes producto de las podas del arbolado público y privado son depositados principalmente en el entorno a los contenedores y en las calles laterales donde existe mayor espacio público. También algunos residuos voluminosos.



Figura 6.61: Vista de acumulación de residuos verdes y voluminosos. Fuente Registros propios del autor, 2024



Figura 6.62: Vista de acumulación de residuos verdes y voluminosos. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.6.4 Residuos de actividades culinarias y recreativas en espacios abiertos.

Se observó en diversas partes del barrio instalaciones de asadores próximos a las torres, así como también puestos de choripanes sobre algunas calles, en los cuales se pueden generar residuos de cenizas, maderas y papeles, entre otros.. También en los eventos deportivos.



Figura 6.63: Vista de asadores en espacios recreativos. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.6.5 Residuos rehusados para ornamentación.

Se observó en algunos espacios verdes neumáticos rehusados para su uso como maceteros de plantas en jardines abiertos.



Figura 6.64: Vista de rehuso de neumáticos en maceteros. Fuente Registros propios del autor, 2024

6.6.6 Tránsito vehicular y seguridad vial de los contenedores.

Muy importante es el lugar de ubicación del contenedor en el espacio público, de manera que pueda ser accesible para el vecino y además contemple las medidas de seguridad vial por el tránsito vehicular del barrio, en particular, por la circulación de colectivos de gran porte y el espacio reducido de las calles.



Figura 6.65: Vista de contenedores en calles y próximos a paradas de colectivos. Fuente Registros propios del autor, 2024

A continuación se pueden observar algunas paradas de colectivos para ambas líneas.

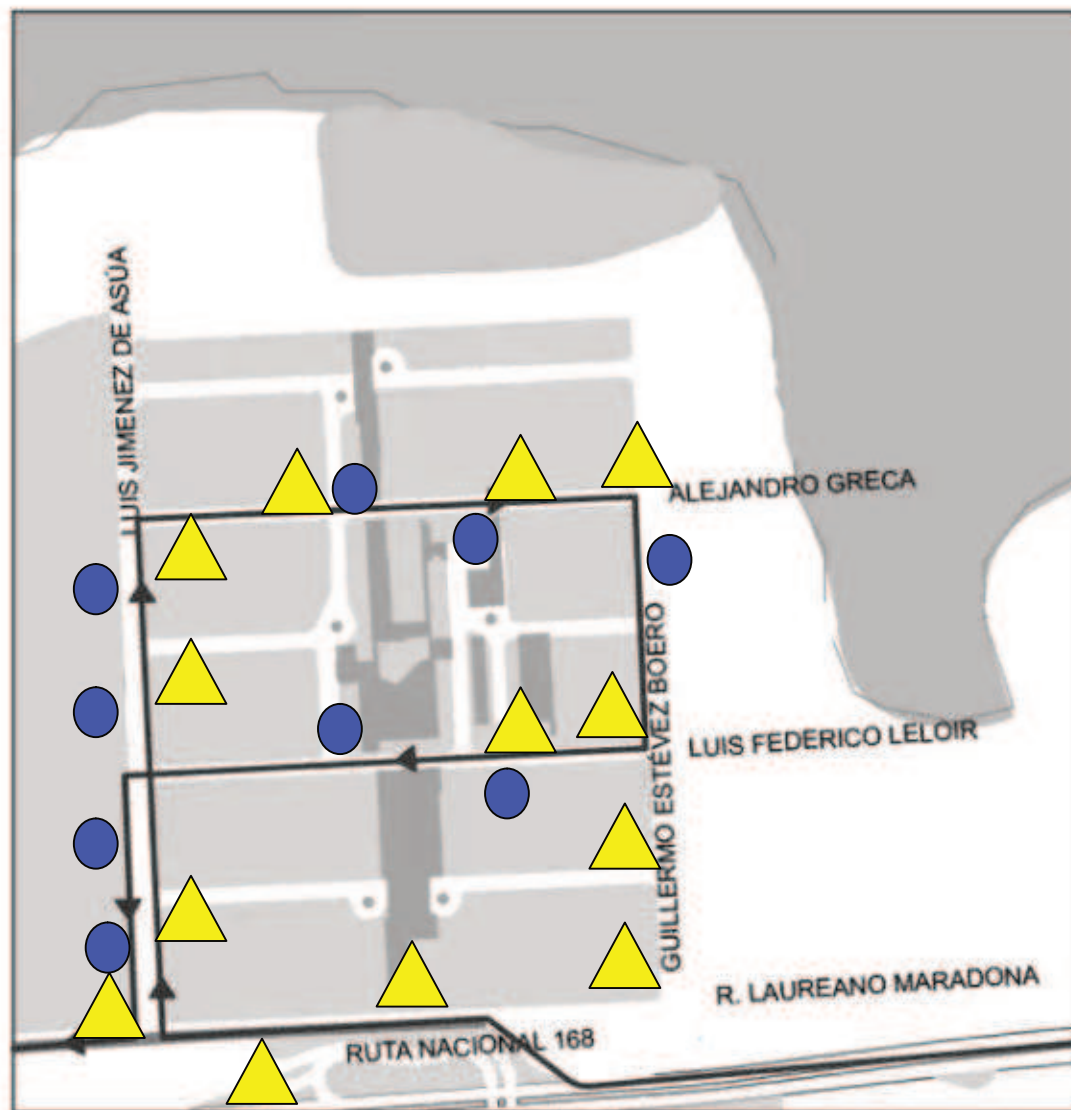


Figura 6.66: Vista de paradas de colectivos en espacios urbanos. Fuente Registros propios del autor, 2024

A continuación se puede observar el circuito de circulación de las líneas de colectivos del barrio con sus respectivas paradas y la ubicación de los contenedores.

RECORRIDOS LÍNEA 2 Y LINEA 9

📍 Destino Centro



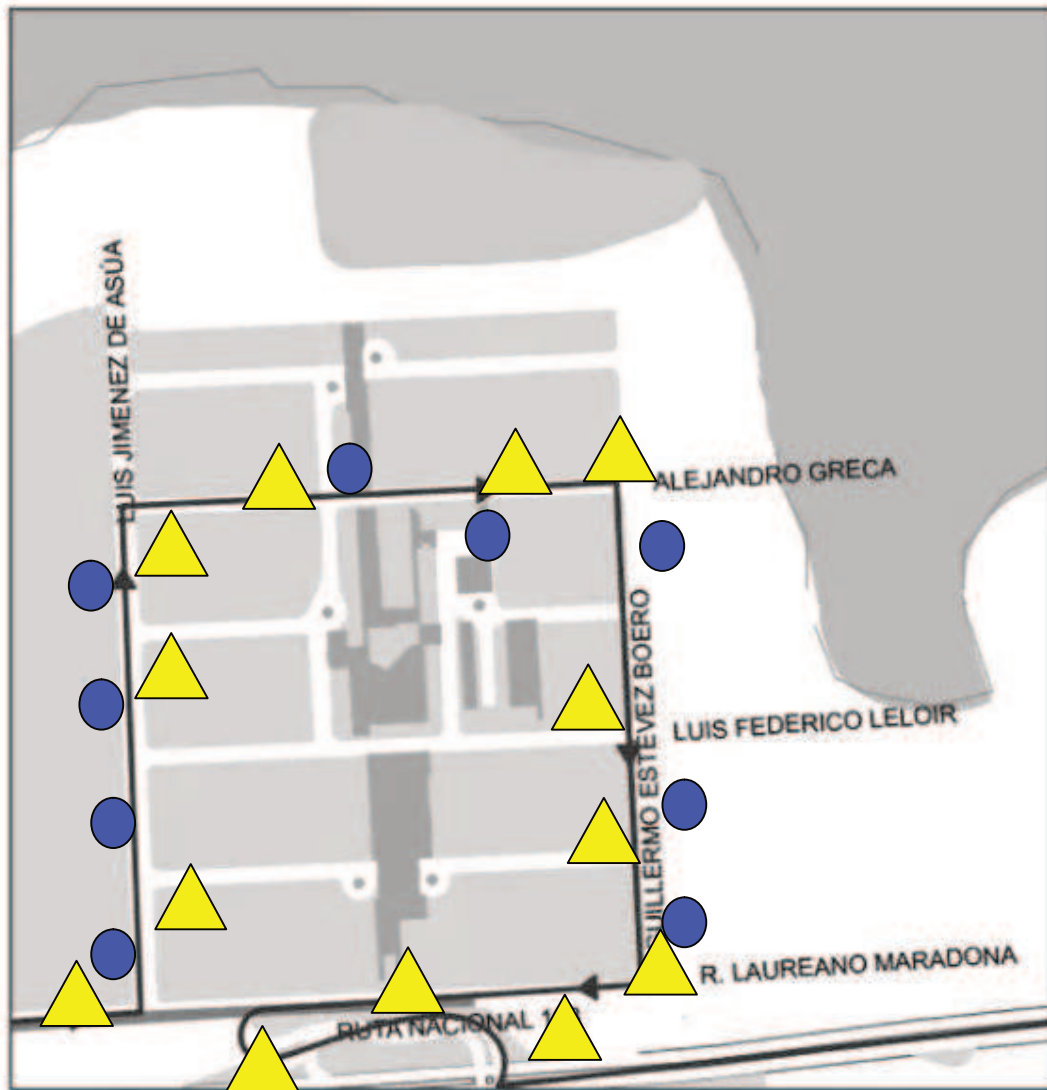
● Ubicación de contenedores.

▲ Paradas de colectivos.

Figura 6.67: Plano con detalle de ubicación de paradas de colectivos líneas. Fuente: Elaboración propia, 2024

RECORRIDOS LÍNEA 2 Y LINEA 9

📍 Destino B° El Pozo - Colastiné - Rincón



● Ubicación de contenedores.

▲ Paradas de colectivos.

Figura 6.68: Plano con detalle de ubicación de paradas de colectivos líneas. Fuente Elaboración propia, 2024

6.7 Encuestas a vecinos.

Se realizó una encuesta a los vecinos del barrio, a través de un cuestionario estructurado con preguntas cerradas, la mayoría de tipo dicotómicas y algunas con respuesta de múltiple opción. El objetivo fue obtener un sondeo de opinión sobre el uso del sistema de contenedores, conformidad con el servicio de recolección de CLIBA y nivel de participación en la separación de residuos. Esto es fundamental dado que la evaluación de la calidad de los servicios debe tener en cuenta la perspectiva de quienes utilizan los servicios (AEVAL, 2.009). Para ello, se procedió a encuestar a vecinos del barrio en forma aleatoria, que circulaban por distinto sectores del barrio, en formato cara a cara y al mismo tiempo posibilitar un intercambio sobre la problemática de los residuos. Algunas encuestas se entregaron a la vecinal y escuelas, las cuales fueron auto administrado. En tal sentido, se realizaron en total 51 encuestas a vecinos. Los datos obtenidos fueron procesado con el software estadístico SPSS Versión 19 y en el **anexo 11** esta la base de datos en Excel utilizada. A continuación se pueden observar las respuestas para cada pregunta.

6.7.1 ¿Tipo de vivienda?

El 51 % de los vecinos encuestados reside en casas, 47 % en torres y solo un 2 % en departamentos internos.

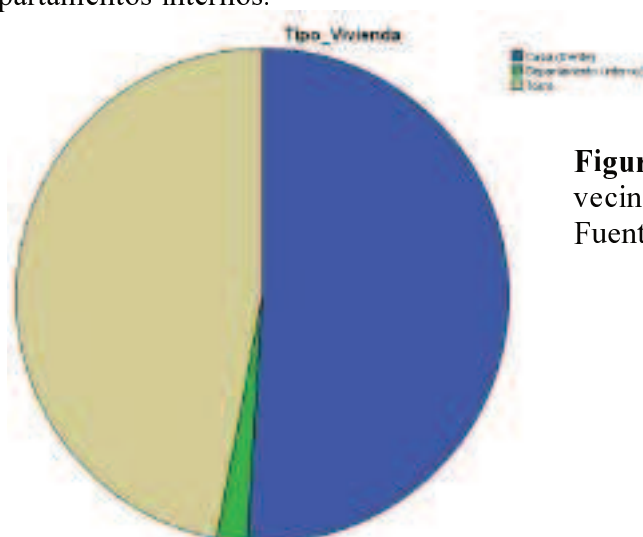


Figura 6.69: Resultados encuesta a vecinos: detalle de tipo de vivienda.
Fuente Elaboración propia, 2024

Estadísticos		
Tipo_Vivienda		
N	Válidos	51
	Perdidos	0

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casa (frente)	26	51,0	51,0	51,0
	Departamento (interno)	1	2,0	2,0	52,9
	Torre	24	47,1	47,1	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

6.7.1 ¿Separa los residuos en húmedos y secos en su domicilio?

El 58,8 % de los vecinos encuestados respondió que no separa los residuos en un domicilio, mientras que el 41,2 % afirmó que si realiza la separación tipológica.

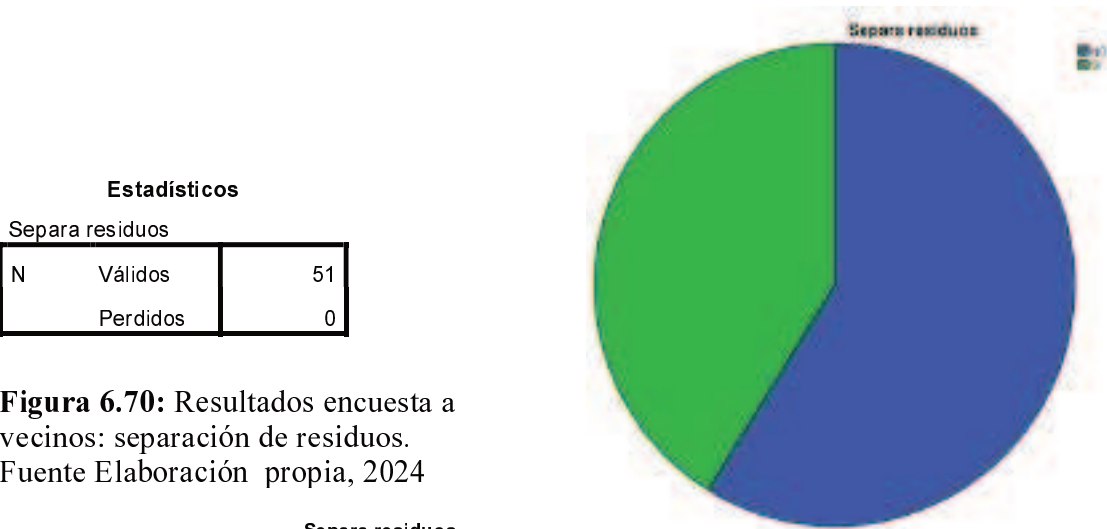
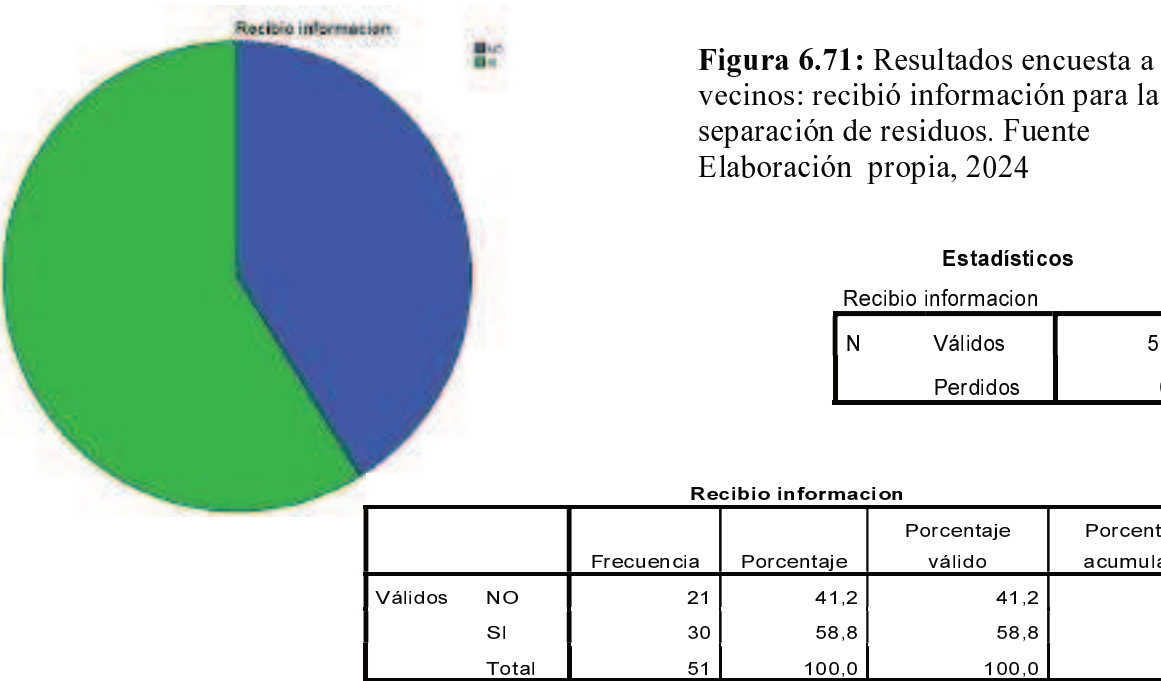


Figura 6.70: Resultados encuesta a vecinos: separación de residuos.
Fuente Elaboración propia, 2024

Separa residuos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	30	58,8	58,8	58,8
	SI	21	41,2	41,2	100,0
Total		51	100,0	100,0	

6.7.2 ¿Ha recibido información de cómo separar los residuos en su casa?

El 41,2 % de los vecinos encuestados respondió que no recibió información sobre como separar los residuos en un domicilio, mientras que el 58,8 % afirmó que si tuvo información.



6.7.3 ¿De qué forma ha recibido información sobre la separación domiciliaria?

Del 58,8 % de los vecinos que recibió información, el 31,4 % fue a través de spot en TV, 7,8 % por folletos, 5,9 % por spot en radio, 5,9 % por las redes sociales y el 7,8 % por otras formas, como ser mediante un familiar, una charla o por internet.

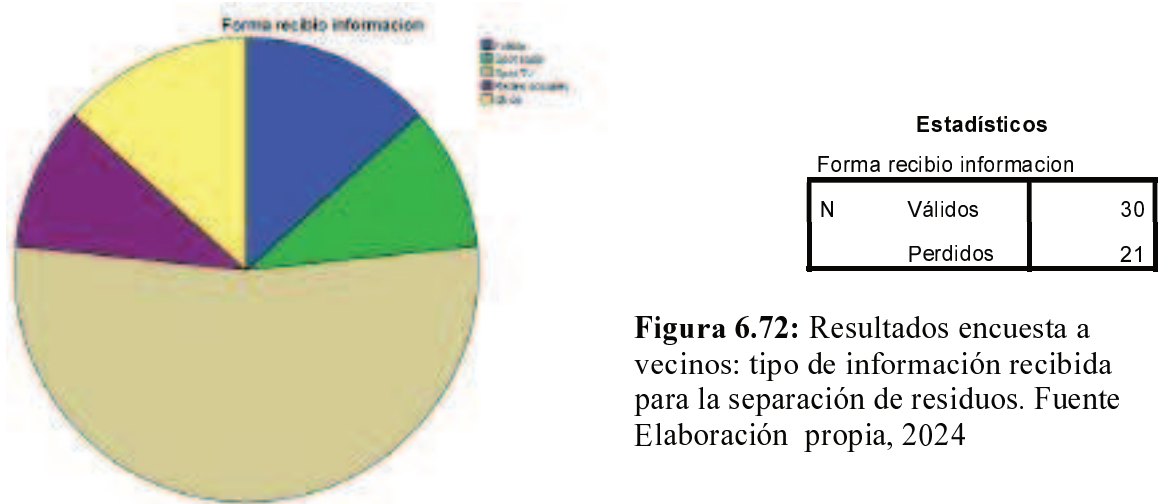
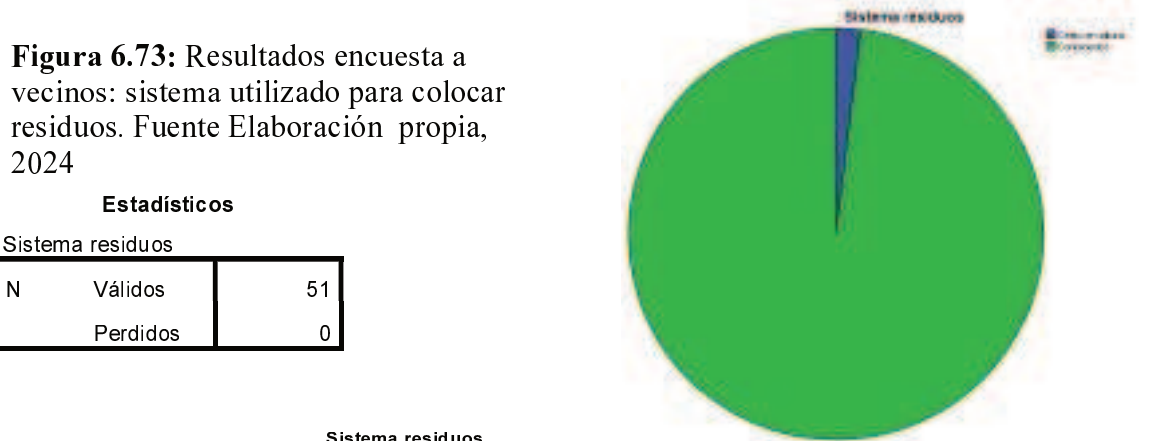


Figura 6.72: Resultados encuesta a vecinos: tipo de información recibida para la separación de residuos. Fuente Elaboración propia, 2024

Forma recibo informacion					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Folleto	4	7,8	13,3	13,3
	Spot radio	3	5,9	10,0	23,3
	Spot TV	16	31,4	53,3	76,7
	Redes sociales	3	5,9	10,0	86,7
	Otros	4	7,8	13,3	100,0
	Total	30	58,8	100,0	
Perdidos	Sistema	21	41,2		
Total		51	100,0		

6.7.4 ¿Qué sistema utiliza para colocar los residuos en la calle?

El 98 % de los vecinos encuestados respondió que utiliza algún contenedor para depositar sus residuos, mientras que solo el 2 % utiliza cesto en altura.



Sistema residuos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cesto en altura	1	2,0	2,0	2,0
	Contenedor	50	98,0	98,0	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

6.7.5 ¿Considera usted que el contenedor que utiliza está bien ubicado?

El 80,4 % de los vecinos considera que el contenedor que utiliza esta bien ubicado, mientras que solo el 17,6 % sostuvo que la ubicación no es la adecuada.

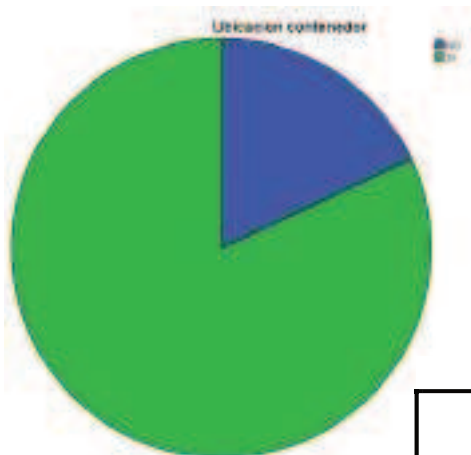


Figura 6.74: Resultados encuesta a vecinos: ubicación contenedor. Fuente Elaboración propia, 2024

Estadísticos

Ubicación contenedor

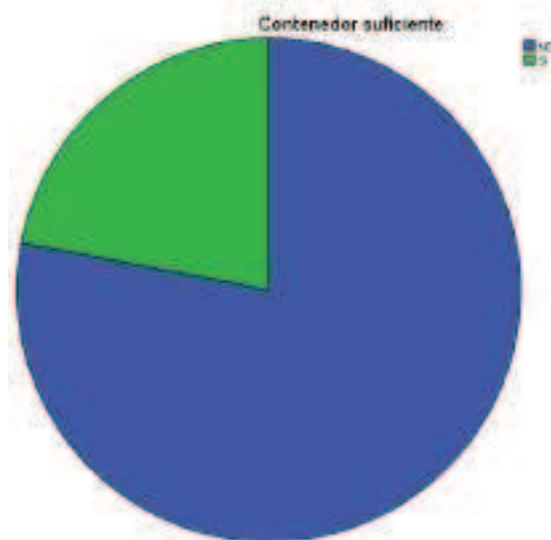
N	Válidos	50
	Perdidos	1

		Ubicación contenedor			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	9	17,6	18,0	18,0
	SI	41	80,4	82,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

6.7.6 ¿Considera usted que el contenedor es suficiente y se mantiene en condiciones?

El 76,5 % de los vecinos considera que el contenedor no es suficiente y no está en condiciones, mientras que solo el 21,6 % sostuvo que es adecuado.

Figura 6.75: Resultados encuesta a vecinos: condiciones contenedor. Fuente Elaboración propia, 2024



Estadísticos

Contenedor suficiente

N	Válidos	50
	Perdidos	1

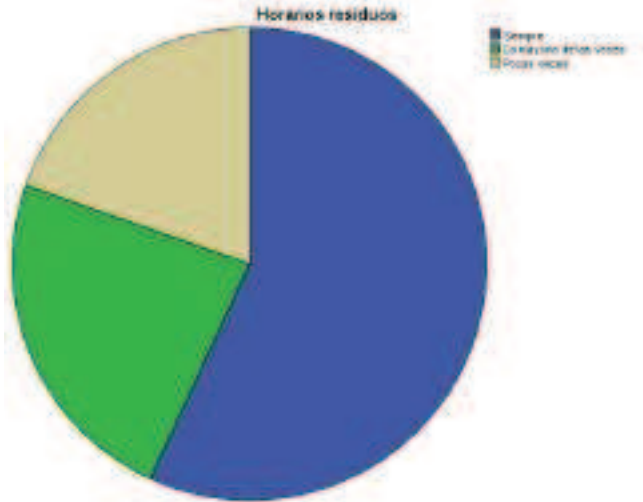
		Contenedor suficiente			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	39	76,5	78,0	78,0
	SI	11	21,6	22,0	100,0
	Total	50	98,0	100,0	
Perdidos	Sistema	1	2,0		
Total		51	100,0		

6.7.7 ¿Cumple usted con el horario para sacar los residuos a la calle?

El 56,9 % de los vecinos cumple siempre con el horario, 23,5 % la mayoría de las veces y el 19,6 % pocas veces.

Figura 6.76: Resultados encuesta a vecinos: horarios para sacar los residuos. Fuente Elaboración propia, 2024

Estadísticos		
Horarios residuos		
N	Válidos	51
	Perdidos	0



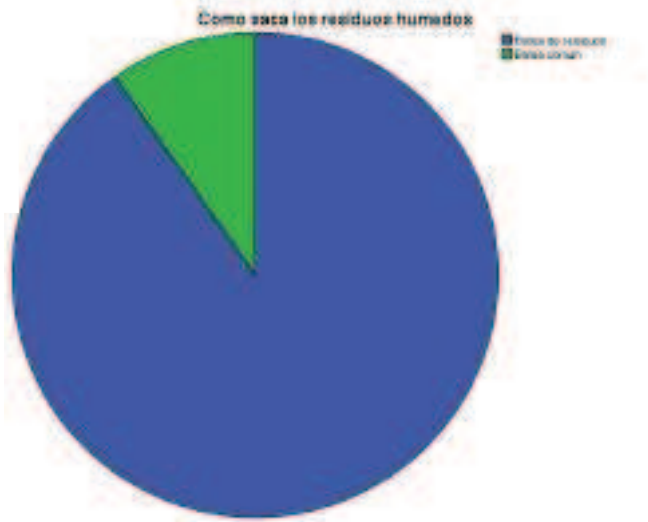
Horarios residuos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	29	56,9	56,9	56,9
	La mayoría de las veces	12	23,5	23,5	80,4
	Pocas veces	10	19,6	19,6	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

6.7.8 ¿Cómo saca los residuos húmedos y secos de su vivienda?

El 90,2 % de los vecinos utiliza para la fracción húmeda bolsas de residuos y solo el 9,8 % utiliza bolsa común.

Figura 6.77: Resultados encuesta a vecinos: forma de sacar los residuos húmedos. Fuente Elaboración propia, 2024

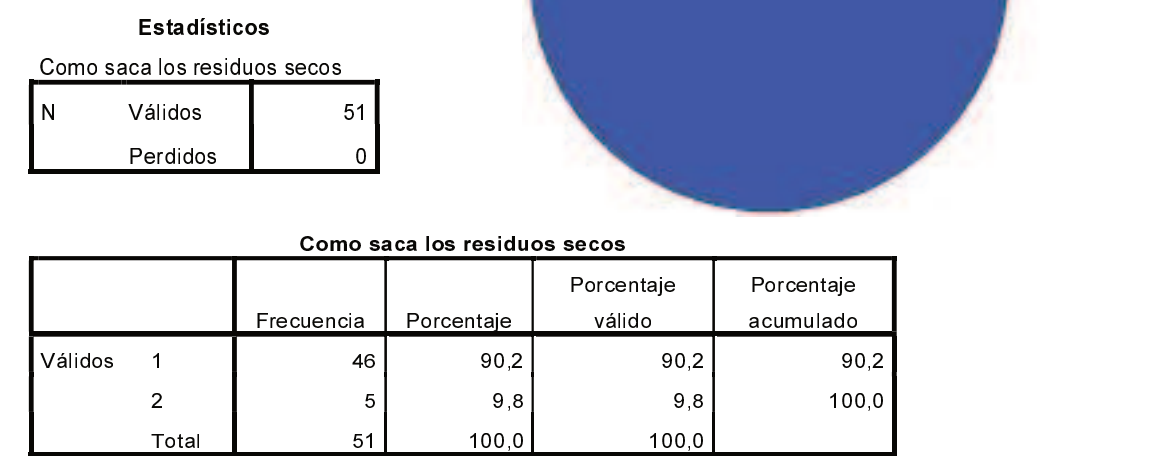
Estadísticos		
Como saca los residuos húmedos		
N	Válidos	51
	Perdidos	0



Como saca los residuos húmedos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bolsa de residuos	46	90,2	90,2	90,2
	Bolsa comun	5	9,8	9,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

El 90,2 % de los vecinos utiliza para la fracción seca bolsas de residuos y solo el 9,8 % utiliza bolsa común.

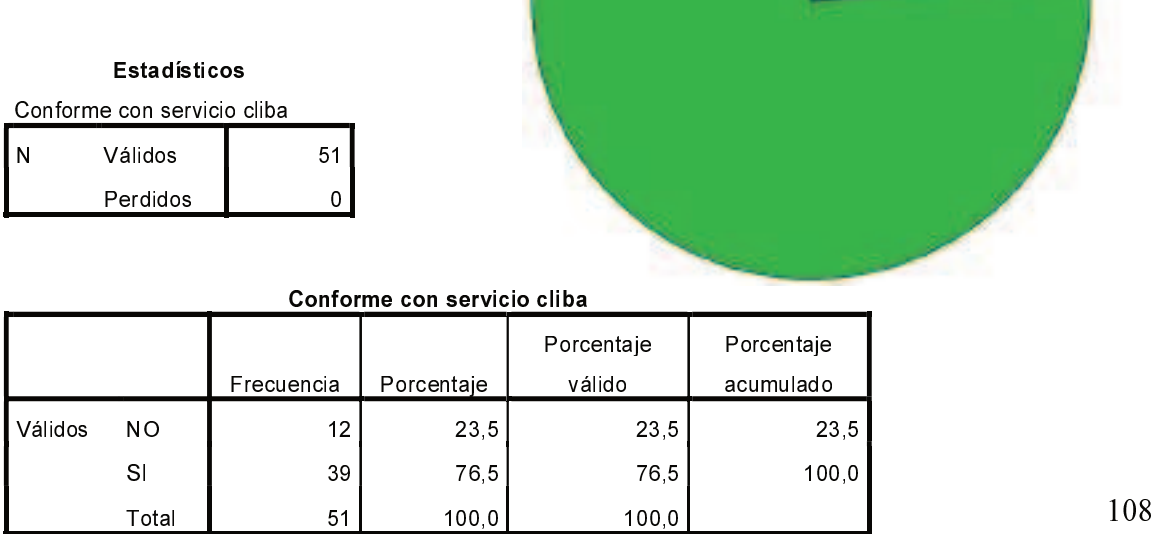
Figura 6.78: Resultados encuesta a vecinos: forma de sacar los residuos secos. Fuente Elaboración propia, 2024



6.7.9 ¿Está conforme con el servicio de recolección que realiza la empresa CLIBA?

El 76,5 % de los vecinos está conforme con el servicio prestado por la empresa, mientras que el 23,5 % no está conforme

Figura 6.79: Resultados encuesta a vecinos: conformidad servicios empresa CLIBA. Fuente Elaboración propia, 2024

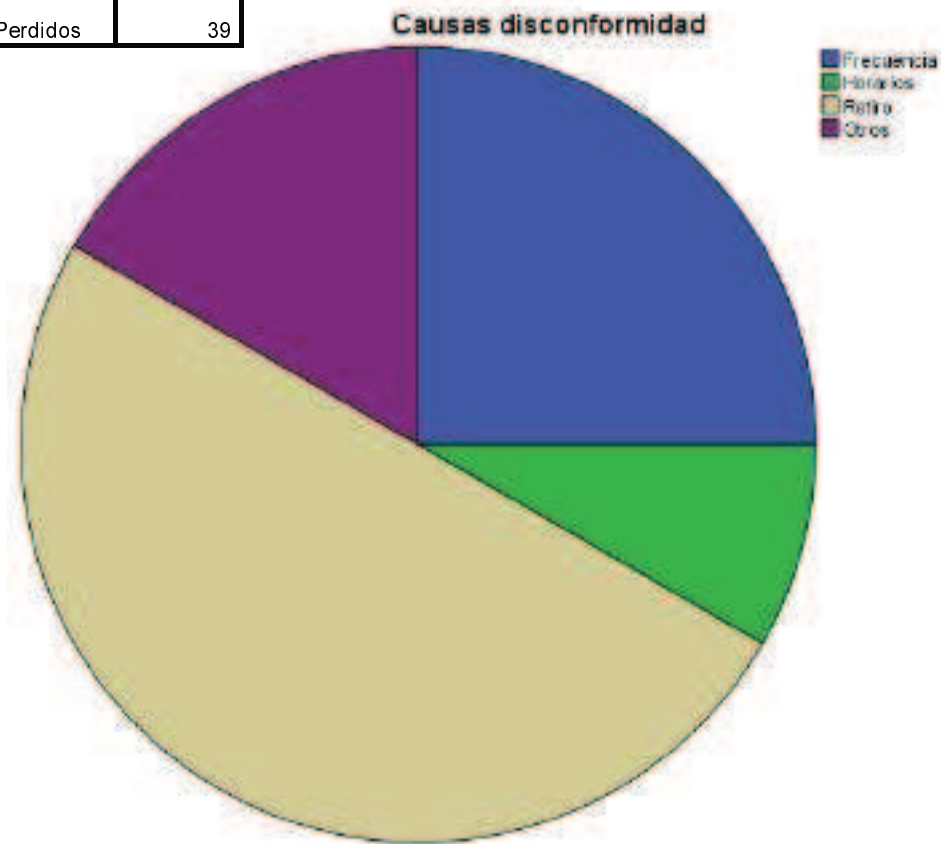


6.7.10 ¿Cuales son las causas de disconformidad?

Del 23,5 % de los vecinos que no está conforme con el servicio prestado por la empresa CLIBA, el 11 % fue por cuestiones de retiro, 5,9 % por la frecuencia, 2 % por los horarios y un 3,9 % por otros motivos, como ser la suciedad, pocos recipientes, entre otros.

Figura 6.80: Resultados encuesta a vecinos: causas disconformidad servicios empresa CLIBA. Fuente Elaboración propia, 2024

Estadísticos		
Causas disconformidad		
N	Válidos	12
	Perdidos	39



Causas disconformidad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Frecuencia	3	5,9	25,0	25,0
	Horarios	1	2,0	8,3	33,3
	Retiro	6	11,8	50,0	83,3
	Otros	2	3,9	16,7	100,0
	Total	12	23,5	100,0	
Perdidos	Sistema	39	76,5		
Total		51	100,0		

6.7.11 ¿Estaría dispuesto a llevar los residuos secos a un eco punto de reciclaje?

El 92,2 % de los vecinos manifestó interesante que el barrio disponga de un eco punto, mientras que el 7,8 % no está interesado.

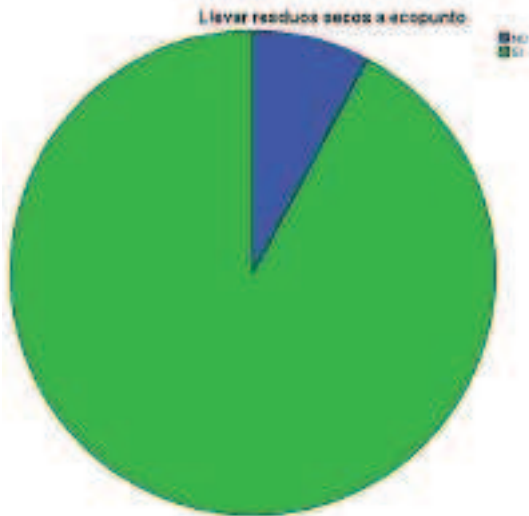


Figura 6.81: Resultados encuesta a vecinos: alternativa de uso de eco punto. Fuente Elaboración propia, 2024

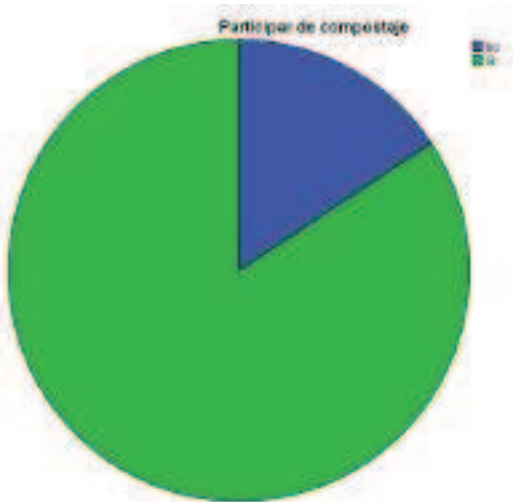
Estadísticos		
Llevar residuos secos a ecopunto		
N	Válidos	51
	Perdidos	0

r residuos secos a ecopunto					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	4	7,8	7,8	7,8
	SI	47	92,2	92,2	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

6.7.12 ¿Estaría dispuesto a participar de una experiencia de compostaje domiciliario?

El 84,3 % de los vecinos manifestó interés en participar de una experiencia de compostaje, mientras que el 15,7 % no está interesado.

Figura 6.82: Resultados encuesta a vecinos: alternativa de experiencia de compostaje. Fuente Elaboración propia, 2024



Estadísticos		
Participar de compostaje		
N	Válidos	51
	Perdidos	0

Participar de compostaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	8	15,7	15,7	15,7
	SI	43	84,3	84,3	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

6.8 Perspectivas para la evaluación de la calidad de los servicios.

Existe una gran discusión sobre qué relación existe entre la calidad de un servicio y la satisfacción de quienes lo consumen. El enfoque mayoritario, asume que la evaluación positiva de un servicio, la apreciación que hace un ciudadano de un servicio como un servicio de calidad, le conduce a la satisfacción (AEVAL, 2009).

Una particularidad de gran importancia es la distinción entre calidad programada, esperada y percibida. La primera se refiere a la que la organización prestadora del servicio pensó en proporcionar; la segunda en la que el ciudadano esperaba del servicio y la tercera se refiere a la que el usuario apreció una vez que el servicio se prestó y él comparó lo recibido con lo que esperaba recibir. Teniendo en cuenta que los servicios son los resultados generados por actividades situadas en la interfaz entre quien lo suministra y quien lo recibe, la evaluación de la calidad requiere un acercamiento a esta relación.

En el proceso de evaluación que el ciudadano realiza de la calidad de los servicios entran en juego las expectativas de quienes los utilizan. De modo que un individuo compara el servicio prestado por la administración con las expectativas que tenía sobre él antes de recibirlo. Los actuales modelos integrales de gestión incluyen, además de la perspectiva del usuario del servicio, la visión de todos los grupos de interés, internos y externos a la organización. De este modo, la excelencia implica también otras cuestiones y no sólo las que tienen que ver con la percepción del usuario. Los grupos de interés pueden valorar, por ejemplo, su sostenibilidad, la responsabilidad social o la ética. Para evaluar los servicios desde esta perspectiva subjetiva pueden utilizarse, por ejemplo, las encuestas de satisfacción u otros medios de recogida estructurada de la opinión de la ciudadanía.

La integración de las diferentes perspectivas de análisis en el proceso es una condición indispensable para poder llevar a cabo una evaluación rigurosa y completa, que incluya los diferentes elementos que confluyen en la prestación del servicio, lo cual se detalla en el siguiente cuadro (AEVAL, 2009).

Tabla 6.22:Proceso de Evaluación Externa de la Calidad Integración de las perspectivas de análisis. Fuente AEVAL, 2009.

Perspectiva	SUBJETIVA (Usuarios)	OBJETIVA (Organización)
Objeto	Medición satisfacción de clientes y grupos de interés	Diagnóstico integral de la gestión y los resultados de la Organización
Fines	Mejora prestación servicio. Aumento satisfacción usuarios. Ayudar a evaluación impacto políticas-	Mejora global de la organización y de su impacto en los grupos de interés (clientes, empleados, sociedad)
Fuentes de Información	Normalmente externas. Usuarios/Público	Internas y externas. Documentales (Memorias). Análisis Referencial (Benchmarking)
Técnicas	Estudios de Satisfacción. Observación Directa.	Comprobación Programas Calidad (Check List), Evaluación de Calidad en la gestión,

6.9 Diagnóstico socio ambiental del manejo de residuos del barrio.

En función a todos los relevamientos y evaluaciones realizadas en el barrio, se procede a describir el diagnóstico ambiental del barrio sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos domiciliarios, el cual se basa teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

6.9.1 Aspectos legales.

El servicio de recolección de residuos domiciliarios se realiza en toda el área del ejido municipal, estando la ciudad dividida en dos sectores. Dos son las empresas que tienen la concesión del servicio de recolección desde el año 1996: CLIBA (sector I) y URBAFE (sector II), según Ordenanza N° 11.549 del año 2008 (pliego de condiciones técnicas del servicio). El barrio El Pozo está comprendido en el sector I y con el servicio de la empresa CLIBA y el servicio de recolección se realiza en horario diurno a partir de las 7 horas para el vaciado de los contenedores y por la tarde para la recolección de montones. Como complemento de la gestión, se realiza el barrido manual de calles por parte de personal de la empresa y además una cuadrilla de la vecinal realiza tareas de limpieza en los espacios públicos del barrio.

Respecto al sistema de recolección de los residuos, en la ciudad de Santa Fe, en el frente de toda vivienda debe instalarse un depósito para la basura (cesto en altura), según la Ordenanza N° 11.865/12 y el actual código de habitabilidad regulado por Ordenanza N° 12.783 del año 2021. Se realizó un relevamiento a campo en el barrio sobre el uso de cestos en altura, en donde se observó en las calles con tránsito vehicular, que del total de domicilios relevados (482), donde habitan 3.856 personas (35 %), sólo 94 disponían de los cestos para depositar sus residuos. Por lo tanto, en base a estos relevamientos se puede afirmar que el acatamiento de la Ordenanza N° 11.865/12 de uso obligatorio de cestos en altura en el barrio no superó 19,5 % de su cumplimiento. Esto se condice con lo informado por el coordinador de promoción ambiental de la municipalidad, donde indicó que la presencia de cestos en altura en el barrio se encuentra por debajo de la media.

6.9.2 Aspectos técnicos.

Según el censo realizado en el año 2022, habitan en la ciudad de Santa Fe unas 403.878 personas, demostrando un crecimiento del 3,15 % con respecto al censo de 2010. El barrio El Pozo es uno de los más populares de la ciudad dada sus características del tipo FONAVI y de acuerdo a datos del último censo (2022), en el mismo habitarían

aproximadamente 15.000 personas. No obstante a ello, en el presente trabajo se realizó un cálculo estimativo en función a la cantidad de viviendas, el cual determinó una cantidad de aproximadamente 10.928 habitantes. De esa cantidad, se puede complementar que 3504 personas residen en las torres (32 %), 7224 en las casas (66 %) y 200 en el asentamiento informal (2 %). Como dato complementario, en el barrio existen 1487 viviendas, de las cuales, 903 (59 %) son casas, 584 departamentos en las torres (38 %) y 50 ranchos en el asentamiento informal (3 %). En función a estos datos, se calculó una densidad poblacional de aproximadamente 46 habitantes/km².

En base a datos oficiales de la MCSF para el año 2022, se estimó que cada persona produjo en promedio 0,9 kg de residuos domiciliarios por día. La generación total de residuos fue de 379 kilogramos por habitante (1,03 kg/hab/día), con una composición de 53 % de residuos alimentarios, 11 % plásticos, 8 % papel y cartón según el observatorio ambiental urbano de la ciudad. En el año 2022 se recolectaron un total de 165.075 toneladas de residuos que ingresaron al complejo ambiental de la ciudad. En función a estos datos y la cantidad de habitantes calculada, se podría decir que el barrio genera por día 9.900 kg (9.9 ton) de residuos sólidos urbanos domiciliarios.

Como planificación y trama urbana, el barrio se compone de 20 manzanas (903 casas) y un complejo de 14 torres (584 departamentos) y dispone de numerosos espacios verdes, como ser tres plazas, dos plazoletas, tres playones deportivos, tres canchas de fútbol y un balneario municipal. En cuanto a la circulación, dispone de once calles para tránsito vehicular y seis peatonales y seis cortadas, lo cual equivale a 80 cuadras y seis rotondas. Por el barrio circulan dos líneas de transporte público de pasajeros y se disponen de quince paradas en las calles principales con seis garitas.

No menor importante es la actividad comercial en el barrio, donde se relevó aproximadamente la existencia de más de 100 comercios, donde el rubro más relevante es un 60 % es el alimenticio, seguido por la indumentaria (12 %) y servicios varios (7 %). Se puede decir que son comercios pequeños, por lo cual, de acuerdo a la Ordenanza 12.468 del año 2018, modificatoria de la Ordenanza HCM N° 11.917, no están contemplados como grandes generadores de residuos.

Con respecto a los tipos de residuos generados en el barrio, son básicamente de índole domiciliarios proveniente de los vecinos que habitan en las torres y casas, institucionales (escuelas y asociaciones civiles) más del tipo seco y algunas actividades

como ser el SAMCO y ASSA con algún tipo de residuos patológicos y peligrosos respectivamente. Además, se observó una importante cantidad de residuos verdes provenientes de podas y comerciales e institucionales. Si bien el sistema de recolección de residuos en el barrio es mixto (puerta a puerta y contenerizado), se observó que los residuos generados tanto en domicilios como en comercios en instituciones son depositados en los contenedores, lo cual se condice con el bajo uso de cestos en altura mencionado en los aspectos legales.

El relevamiento de contenedores determinó una dotación de 22 unidades distribuidos por las diferentes calles del barrio, lo cual brindan servicio a 1.005 domicilios tanto en los departamentos de las torres como en las casas ubicadas en las peatonales y que equivale a 6.872 habitantes (63 %). Se determinó que el complejo de torres está cubierto por once contenedores (3.504 habitantes-32 %) y las viviendas sobre calles peatonales, cortadas y dúplex, también por once contenedores (3.368 habitantes-31 %). Se puede observar que las distancias a recorrer por los vecinos ubicados en las peatonales en muchos casos superan los cien metros de distancia y hasta 150 metros, lo cual dificulta su uso y conformidad.

El barrio dispone actualmente de 22 contenedores y de acuerdo a la cantidad de población, generación per cápita y capacidad del contenedor, un cálculo básico sin tener en cuenta el factor de incremento e índice de llenado, determinó que se debería disponer de una cantidad mínima de 29 contenedores para cubrir las necesidades de acopio transitorio solamente para los habitantes que residen en las torres, peatonales, cortadas y dúplex. Pero si se tiene en cuenta para este cálculo, la cantidad de habitantes que deberían disponer de cestos en altura, que es de 482 domicilios donde habitan 3.856 personas y que actualmente se observó que utilizan el sistema de contenedores, se obtiene que para una población total del barrio de 10.728 personas y 1.487 domicilios, se debería disponer de una cantidad mínima de 46 contenedores para cubrir las necesidades de acopio transitorio para el total de habitantes del barrio. Esto indica, que la cantidad actual de contenedores es insuficiente y está por debajo de las necesidades del barrio para la cantidad de habitantes servidos, siendo de un contenedor por cada 488 personas, para lo cual se observa necesario incorporar más del doble de contenedores para satisfacer la demanda.

Ahora bien, si se toma el dato de habitantes que aparentemente tiene actualmente el barrio de 15.000 personas, la dotación de contenedores para la totalidad del barrio sería de 64 unidades, lo cual indica que la cantidad necesaria de contenedores es más del triple a la actual dotación existente.

Se encontró que algunas torres comparten un mismo contenedor, lo cual genera que este con su capacidad al máximo e incluso desbordado. El cálculo por fórmula para la cantidad de habitantes de cada torre es de 1,03 a 1,08 contenedor, que equivale a una unidad, por lo cual, se considera que debería existir como mínimo un contenedor exclusivo para cada torre.

Se observa que cada peatonal dispone de un contenedor de uso exclusivo y como la cantidad de domicilios servidos no es elevada, genera que para algunos contenedores la capacidad de los mismos sea adecuada (0,7 a 0,9 contenedor) y equivale a un contenedor y no se generen desbordes de consideración, pero en otros casos, el cálculo está entre 1,1 a 1,7 contenedor, que equivale a más de una unidad, por lo cual, se considera que la dotación no es adecuada.

En relación a la evaluación de la situación ambiental de cada contenedor, donde se observaron las condiciones técnicas, operativas y ambientales, se determinó que del total de contenedores, el 50 % tienen una situación ambiental regular, 27 % buena y solo un 23 % mala. Para ampliar en este sentido, sobre las calificaciones parciales, para las condiciones técnicas el 37 % fue regular, 36 % buenas y 27 % malas. Para las condiciones operativas, se encontró que el 64 % de los contenedores era regular y 36 % malas. Respecto a las condiciones ambientales, en un 72 % fueron buenas, 23 % regulares y solo en un 4 % malas. Se encontró que el modelo de contenedor es de carga trasera, de una capacidad de 1.000 litros, metálicos y sin tapa (tipo volquete) y la gran mayoría estaban en mal estado de mantenimiento (despintados, oxidados) y sin señalamiento y delimitación en el espacio público, siendo esto un riesgo para el tránsito vehicular, además algunos vandalizados (grafitis) y desbordados de basura y las distancias para su uso en el caso de las casas en peatonales eran mayores a cincuenta metros.

Se observó que todos los contenedores están ubicados en lugares que no generan problemas con los vecinos frentistas, sea en las rotondas y próximos a los paseos y ciclovías o frente a los estacionamiento de autos. Esto es importante para evitar reclamos

por presencia de residuos esparcidos, olores u otras cuestiones sanitarias. Lo que si es importante mencionar que los contenedores ubicados sobre las calles laterales Leloir, Jiménez y Costes Pía, algunos están muy próximo a las bocas de tormenta, por lo cual se podrían generar obstrucciones con residuos sueltos. También algunos están muy cercanos a las paradas de colectivos o entre autos estacionados, lo cual es para tener en cuenta en las cuestiones de señalamiento y delimitación para evitar siniestros con el tránsito vehicular.

Finalmente, respecto a los cestos comunitarios para los residuos al paso, Se observó la presencia en la plaza central del barrio de cinco cestos rehusados de tambores metálicos y plásticos, de pequeña capacidad, sujetos con cadenas a los postes de alumbrado, de manera de recolectar residuos al paso por parte de los transeúntes. Los mismos fueron instalados por los propios vecinos que habitan las torres lindantes. También se encontró tres cestos en algunos espacios vedes próximos al tanque de agua. En dos garitas de colectivos ubicadas sobre calle Boero y Leloir y en la plazoleta sobre calle Maradona, se disponen de dos cestos. En definitiva, se puede decir que no existe mobiliario urbano dispuesto en el barrio por parte de la municipalidad para los residuos al paso, en particular en los lugares de circulación y concurrencia masiva de personas y esto genera que haya residuos esparcidos en el espacio público y terminen en las canaletas pluviales, generando obstrucciones y posibles anegamiento ante la ocurrencia de precipitaciones, lo cual es un tema a reforzar, incluso también cuando se realizan eventos deportivos y culturales los fines de semana y durante los meses de verano en el balneario municipal. Es importante mencionar que desde la vecinal existe una cuadrilla de personas, contratada y supervisada por la municipalidad para tareas de limpieza e higiene urbana.

A través de una encuesta realizada a mas de 50 vecinos, de los cuales el 51 % reside en torres y el 49 % en casas, se sondeó que el 98 % de los vecinos encuestados utiliza algún contenedor para depositar sus residuos, mientras que solo el 2 % utiliza cesto en altura, lo cual reflejó un importante incumplimiento de la ordenanza vigente N° 11.865/12 de cestos en altura. En relación al uso de contenedores, el 80,4 % de los vecinos considera que el contenedor que utiliza esta bien ubicado pero el 76,5 % afirma que no es suficiente y no está en condiciones. El 76,5 % de los vecinos está conforme con el servicio prestado por la empresa CLIBA, mientras que el 23,5 % no está conforme por

cuestiones de retiro, frecuencia, horarios y suciedad, pocos recipientes, entre otros. En función a estos datos y los relatos de los vecinos en el momento de realizar la encuesta, se puede decir que la mayoría manifestó bastante preocupación por el manejo y situación de los residuos en el barrio, incluso apuntaron a la falta de compromiso de los mismos habitantes del barrio.

6.9.3 Aspectos ambientales y sanitarios.

El relevamiento de condiciones ambientales determinó que no se encontró presencia de micro basurales, solo algunos sitios con presencia de residuos esparcidos en torno a algunos contenedores, debido principalmente a la tarea de recolectores informales y quizás un mal uso de los mismos por parte de los vecinos. También se observó la presencia de perros revolviendo los contenedores en busca de comida. Es importante mencionar que existe un asentamiento informal próximo a la laguna y al balneario Los Alisos, el cual no dispone de los servicios básicos de saneamiento y tiene generación de micro basurales. El funcionario municipal remarcó que existe un relevamiento de micro basurales en el barrio pero no así de recolectores informales y cuenta con las cooperativas encargadas de las limpiezas en espacios públicos y micro basurales.

Respecto a la acumulación de agua pluvial, debido a la sequía prolongada que se transita, no se observó presencia de reservorios pero si es evidente que los desagües pluviales en las calles peatonales disponen de residuos acumulados, lo cual puede conllevar a problemas ante precipitaciones intensas. Se relevaron 26 bocas de tormenta distribuidas en las cuatro calles laterales, con deficiencias en cuanto a su mantenimiento (deterioradas) y limpieza. Asociado a esto, se encontró en numerosas partes del barrio acumulación de aguas servidas y desbordes cloacales, en particular en las canaletas a cielo abierto de algunas peatonales y sumado a ello la presencia de residuos varios y malezas en dichos conductos que generan obstrucciones y taponamientos. En relación a malezas, fue evidente en los laterales oeste y norte del barrio.

También se observó importante acumulación de residuos y hojas en las canaletas pluviales en la plaza central y torres, esto posiblemente generado como se menciono anteriormente los residuos al paso de las personas.

6.9.4 Aspectos sociales.

Como principal problema social, el barrio desde hace más de diez años tiene un asentamiento que esta fuera del radio urbano, con personas en casas precarias sobre la costa y próximos al balneario de Los Alisos y se observa acumulación de basuras. Según datos periodísticos, en dicho lugar habitan más de cincuenta familias. Además, en todas la visitas al barrio se observó durante la mañana y tarde personas de diferentes edades y sexo realizando recolección informal con carritos en busca cosas en los contenedores, quienes revuelven la basura y dejan restos por fuera del mismo. Si bien no se determinó la cantidad de personas que realizan esta actividad, se podría decir en base a las observaciones que oscilan en varias decenas.

El relevamiento de instituciones en el barrio determinó un total de 23, donde el 35 % realiza servicios comunitarios, 22 % educativos, 13 % deportivos y el resto son de seguridad pública, salud, religioso, bancario y comercial.

En la encuesta realizada a los vecinos, se sondeo también sobre la participación ciudadana y se encontró que el 58,8 % de los vecinos encuestados respondió que no separa los residuos en su domicilio, mientras que el 41,2 % afirmó que si realiza la separación tipológica. El 41,2 % de los vecinos encuestados respondió que no recibió información sobre como separar los residuos en un domicilio, sea a través de spot en TV, folletos, spot en radio, redes sociales, familiar, charla e internet. El 56,9 % de los vecinos cumple siempre con el horario, 23,5 % la mayoría de las veces y el 19,6 % pocas veces. El 90,2 % de los vecinos utiliza para la fracción húmeda y seca bolsas de residuos y solo el 9,8 % utiliza bolsa común. Finalmente, El 92,2 % de los vecinos manifestó interesante que el barrio disponga de un eco punto y el 84,3 % manifestó interés en participar de una experiencia de compostaje. En relación a esto último y mediante la interacción con los vecinos durante la encuesta, se observó que muchas personas realizan compostaje domiciliario, incluso en los balcones de la torres y además se observaron eco acciones en algunas partes del barrio, como ser el reúso de neumáticos como ornamentación en jardines.

En relación a las entrevistas a informantes claves, el funcionario municipal detalló cuestiones técnicas de la prestación del servicio brindado por la empresa CLIBA, como ser que la ubicación y cantidad de contenedores se especifican según el pliego licitatorio y resaltó que en promedio, existen 3 reclamos por semana en el barrio, debido al servicio

regular. En su opinión, puntualizó que si bien el barrio cuenta con particularidades de acuerdo a la cuestión habitacional, considera que la contenerización no es buena, ya que no promueve la separación de residuos, no obstante, tiene la aceptación de los vecinos debido a que les permite mucha flexibilidad en cuanto a los horarios y las cantidades en el que se saca la basura.

La presidente vecinal del barrio sostuvo que son frecuentes los reclamos de vecinos por las deficiencias de los contenedores y si bien se está conforme con el servicio de la empresa CLIBA, piensa que la recolección de contenedores se debería reforzar por la tarde. Se ha trabajado mucho con el tema del uso de cestos en altura para los frentistas de las casas, habiendo insistido incluso para que tengan uno compartido entre dos casas, pero no se ha logrado concientizar y esto descongestionaría también el uso de los contenedores que actualmente también los utilizan las casas en calles y pasajes además de las torres, Piensa que se tiene que mejorar la aplicación de la ordenanza vigente de cesto en altura y si se pusieran mas contenedores estarían más descongestionados los actuales y quizás habría un uso mejor y más aceptable por parte del vecino. El Pozo es como dos barrios juntos, el de las torres y el de las casas, son dos formas de vivir muy diferentes y el servicio de recolección de basura tiene que diseñarse para cada uno para que sea eficiente.

Por su parte, los directores de las escuelas mencionaron que los residuos que más se generan son del tipo secos, producto de las actividades artísticas y talleres con los estudiantes y de las tareas administrativas, siendo los húmedos menores, principalmente yerba y restos de la cocina. El manejo interno lo realizan los asistentes escolares, cada sala tiene su recipiente de basura y se recolecta en cada sala y se unifica en bolsas grande de consorcio y se saca por día, la cual se lleva a los contenedores. No se realiza la separación organizada en húmedos y secos, no obstante a ello, se aprovechan los orgánicos para experiencias de compostaje. Respecto a lineamientos sobre el manejo de residuos, no han recibido información ni asistencia técnica desde el Ministerio de Educación y desde la municipalidad en algunas ocasiones charlas y cursos varios. Todos afirman que disponen de lineamientos educativos con el tema de la basura y el ambiente que están en las currículos y les permite trabajar las diferentes problemáticas con los estudiantes. Además, las instituciones llevan adelante proyectos de huerta, compostaje, reciclaje y actividades practicas en los diferentes espacios curriculares sobre residuos,

organización de muestras y participación en eventos varios y sostienen como fundamental que las escuelas donde concurren más de 800 estudiantes de nivel inicial, primario y secundario, sean un nexo con la comunidad en colaborar con mejoras para el manejo de la basura del barrio, lo cual promovería un poco más apoyo de la comunidad y que se comprometa a cuidar y mantener el espacio. Para ello, todos comentaron que tienen además contactos con la vecinal y. también integran la red de instituciones del barrio junto con otras escuelas, SAMCO y CAF.

6.9.5 Aspectos económicos

En la ciudad de Santa Fe de acuerdo a la ordenanza N° 12.931 se apruebo el presupuesto de gastos del municipio para el año 2024, se tiene un presupuesto equilibrado con un leve superávit. Los ingresos totales previstos fueron de \$ 101.424.148.756 mientras que los gastos totales son de \$ 101.389.422.980, lo que arroja un resultado financiero de \$34.725.776. En cuanto a los gastos y haciendo un pequeño resumen, agrupando los conceptos, se proyectó que el personal es el 53 % de la masa, la recolección y gestión de residuos el 17 %, y el resto de los gastos, el 30 %.

Por lo tanto, sostener el servicio concesionado a dos empresas le cuesta al gobierno municipal, según el presupuesto 2024 de gastos corrientes y de capital, \$ 17.068.871.992, que se destinan a la recolección y gestión de residuos por año, lo que insume el 17 % del presupuesto total municipal.

6.10 Ficha técnica del manejo de residuos del barrio e indicadores de gestión.

Tabla 6.23: Ficha técnica de manejo de residuos sólidos e indicadores. Fuente: Elaboración propia. 2024

INFRAESTRUCTURA URBANA			
TRAMA URBANA	CANTIDAD	TRAMA URBANA	CANTIDAD
Manzanas	20	Calles asfaltadas	11
Torres	14	Calles de tierra	N/A
Asentamientos	1	Calles peatonales	6
Plazas	3	Cortadas	6
Plazoletas	2	Senderos-ciclovías	2
Rotondas	6	Balneario	1
Playones deportivos	3	Canchas de fútbol	3
VIVIENDAS	CANTIDAD	MOBILIARIO URBANO	CANTIDAD
Casas	843	Garitas colectivos	15
Departamentos (torres)	584	Carteleras	2
Duplex (Greca y Leloir)	60	Bocas de tormenta	26
Ranchos	50	Asadores en parques	4
EQUIPAMIENTOS PARA RESIDUOS	CANTIDAD	EQUIPAMIENTOS PARA RESIDUOS	CANTIDAD
Contenedores totales	22	Canastos en plazas	8
Contenedores torres	11	Cestos en garitas	2
Contenedores casas	11	Eco puntos	N/A
Cestos en altura	94	Puntos limpios	N/A
ORGANIZACION SOCIAL			
INSTITUCIONES	CANTIDAD	ACTIVIDADES COMERCIALES	CANTIDAD
Vecinal	1	Alimenticio	60
Escuelas	5	Servicios	7
Clubes	2	Indumentaria	13
Centros comunitarios	7	Librería	6
Asociaciones civiles	1	Salud	2
Geriátricos	N/A	Tecnología	6
Comisaría	1	Limpieza	5
Destacamento policial	1	Juegos de azar	3
Iglesia	1	Alimenticio	60
Consortios torres	10	Servicios	7
Radios FM	1	Indumentaria	13
Banco (cajeros)	1	Odontólogos	1
Líneas de colectivos	2		
SERVICIOS SANITARIOS	CANTIDAD	SERVICIOS HIGIENE URBANA	CANTIDAD
SAMCO	1	Barrenderos	2
ASSA (Est. elev. agua)	1	Cuadrillas limpieza	1
ASSA (Est. elev. cloaca)	1		
ASSA (Tanque de agua)	1		

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS			
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS	CANTIDAD	SERVICIO DE RECOLECCION	CANTIDAD
Domiciliarios	9.900 kg/día	Camión retiro domiciliarios	1
Verdes	S/D	Horario retiro domiciliarios	7 horas
Comerciales	S/D	Camión retiro montones	1
Patológicos	S/D	Horario retiro montones	17 horas
Construcción	S/D	Grandes generadores	N/A
Peligrosos	S/D	Empresa retiro patológicos	1
Inertes (cenizas)	S/D	Recolectores informales	S/D
INDICADORES DE GESTION			
Demográficos y habitabilidad			
Superficie total barrio (has)	24	Densidad poblacional hab/km2	46
Cantidad de habitantes por casa	8	Cantidad de habitantes por departamento en torre	6
Habitantes totales del barrio	10.928		
Habitantes en casas calles	3.856	Habitantes totales en torres	3.504
Habitantes en casas peatonales	2.888	Habitantes por cada torre	240
Habitantes en dúplex	480	Habitantes en asentamientos	200
Generación de residuos			
Generación per cápita domiciliarios (kg/hab/día)	0,9	Cantidad total de residuos domiciliarios barrio (kg/día)	9.900
Cantidad de residuos por día por casa (kg/día)	7,2	Cantidad de residuos por día por dpto. (kg/día)	5,4
Residuos por día generados en casas totales (kg/día)	6070	Residuos por día generados en torres (kg/día)	3154
Residuos por día generados en dúplex (kg/día)	432	Residuos por día generados en asentamientos (kg/día)	180
Servicio de recolección			
Casas en calles peatonales servidas con contenedores	361	Casas en calles transito servidas por cestos en altura	482
Habitantes servidos por contenedores en torres	3.504	Habitantes servidos por contenedores en casas peatonal	2.888
Habitantes servidos por cestos en altura	3.856	Habitantes servidos por contenedores en dúplex	480
Total habitantes servidos por contenedores	6.872	Total habitantes servidos por cestos en altura	3.856
Calles cubiertas por camión retiro cestos en altura	11	Calles cubiertas por camión retiro contenedores	9
Recolectores informales tracción humana (carrito)	S/D	Recolectores informales tracción a caballos (carreros)	S/D
% de cobertura sistema cesto en altura	19,5	Cantidad de habitantes totales por contenedor	488
Cantidad de habitantes en torres por contenedor	318	Cantidad de habitantes en casas por contenedor	306

Capítulo 7 - Identificación de alternativas de recolección.

En el presente capítulo se identifican las estrategias posibles a implementar para abordar las situaciones que se plantean en torno al problema, actuando sobre las causas principales. Seguidamente, se realiza un análisis de viabilidad de dichas propuestas y se procede a la selección de la tecnología para las alternativas de recolección a partir del análisis multi criterio empleando la técnica del Proceso Analítico Jerárquico.

7.1 Estrategias de intervención posibles.

En función al diagnóstico ambiental del manejo de los residuos sólidos en el barrio, se pudieron identificar algunas de las posibles estrategias de intervención, que actúan sobre los principales problemas observados. De esta manera se pudieron establecer las diferentes alternativas de recolección a evaluar.

Tabla 7.1: Detalle de estrategias de intervención. Fuente Elaboración propia, 2024

Problemas diagnosticados	Aspectos de abordaje	Estrategias posibles	Alternativas de recolección
Escasez de cestos en altura	- Ausencia de controles. - Costos para el vecino. - Uso del contenedor.	- Promoción de emprendimientos sociales. - Exigencia de instalación. - Implementar campañas.	- Puerta a puerta (cestos en altura) en sectores de casas.
Poca cantidad de contenedores	- Reclamos de vecinos - Contenedores desbordados. - Volumen disponible. - Uso inadecuado. - Vandalismo.	- Realizar estudios técnicos. - Mayor cantidad en lugares estratégicos. - Mayor mantenimiento y limpieza. - Implementar campañas.	- Contenerización en todo el barrio. - Contenerizaición solo en torres y peatonales. - Doble contenerización.
Recolección informal en contenedores	- Residuos esparcidos e higiene urbana. - Inclusión social.	- Programas de reconversión de tarea. - Sitios de aportación. - Cuadrillas de limpieza urbana.	- Recuperadores urbanos. - Puntos limpios fijos. - Punto limpio móvil - Centro verde
Poca separación de residuos	- Pocas cantidades de residuos secos separados para valorizar.	- Campañas de concientización. - Medios difusión. - Promotores ambientales.	- Doble contenerizacion. - Puntos limpios - Centro verde. - Recuperadores urbanos.

7.2 Viabilidad de las alternativas propuestas. Método FODA.

Las alternativas que se proponen se basan en los dos principales métodos aplicados en las ciudades, sea el de recolección manual de puerta a puerta a través del cesto en altura o el de recolección mecanizada por medio de contenerización. En virtud de ellos, existen sistemas complementarios que permiten una mejor prestación y eficiencia, en particular para la separación de residuos secos, como ser la implementación de sitios de aportación (puntos limpios, eco puntos), recuperadores urbanos y doble contenerización.

En base a la información obtenida a través de los relevamiento sobre el uso de cestos en altura y contenedores y para poder determinar la viabilidad de las propuestas, se procedió a realizar un análisis de las características de ambos sistemas de recolección, aplicando una matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), a los fines de poder efectuar una comparación de ambos sistemas de acopio transitorio utilizado por los vecinos del barrio y definir criterios para la evaluación técnica correspondiente. Como resultados, se obtuvo para cada sistema lo siguiente:

Tabla 7.2: Resultados aplicación matriz FODA sistemas de recolección. Fuente Elaboración propia, 2025

Características	Sistema de recolección	
	Cesto en altura	Contenedor
Fortalezas	5	12
Oportunidades	3	11
Debilidades	23	19
Amenazas	21	27
Totales	52	69

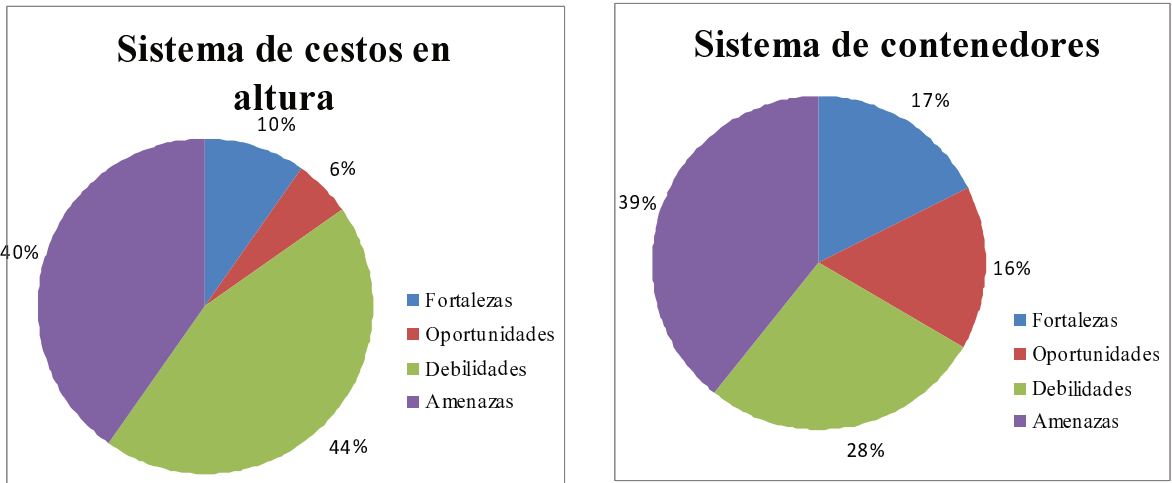


Figura 7.1: Comparación con método FODA de sistemas de recolección. Fuente Elaboración propia del autor, 2025

7.2.1 Evaluación del sistema de cestos en altura.

A continuación, se detallan los resultados de la matriz FODA aplicada para este sistema de recolección.

Tabla 7.3: Método FODA sistema de cestos en altura. Fuente Elaboración propia, 2025

FORTALEZAS (5)	- Comodidad para el vecino al disponer los residuos frente a su domicilio. - No requiere inversión en mobiliario urbano por parte del municipio (costo del cesto a cargo del vecino). - Permite hacer un seguimiento de la cantidad y calidad de residuos generados en cada domicilio (basurología) y también para una posible tasa de generación de residuos. - Permite una mayor responsabilidad del vecino hacia su propio residuo y permitir su minimización y cumplimiento de horarios de recolección. - Permite ingresos económicos a los comercios dedicados a la venta de cestos.
OPORTUNIDADES (3)	- Generación de micro emprendimientos privados de fabricación de cestos en altura o programas de índole social (talleres de escuelas técnicas, penitenciario, municipal REPLO). - Generación de micro emprendimientos de fabricación de bolsas de residuos. - Uso de cestos en altura en forma compartida entre varios vecinos, minimizando costos de compra y estética por la cantidad de cestos en el espacio público (puntual para casos de falta de espacio en las veredas o departamentos internos en un pasillo).
DEBILIDADES (23)	- Antihigiénico por residuos (bolsitas) expuestos al ambiente. Genera lixiviados. - Mayores costos operativos, ya que necesita un mayor número de trabajadores recolectores y barrenderos por residuos sueltos en la calle. - Falta de sistematización de las rutas y cargas. - El cesto requiere de una limpieza periódica por restos de residuos impregnados (lixiviados). - Negativa imagen de la ciudad por presencia de basura expuesta a la intemperie (visión de residuos en la calle y vía pública). - Falta de estética por la abundante presencia de cestos de altura en zonas muy urbanas. - Manipulación directa de los residuos por los operarios de la recolección (condición de seguridad laboral). - Recolectores expuestos a riesgos de accidentes de tránsito, ergonómicos (peso de las bolsas y manipulación de las mismas), caídas del camión, condiciones climáticas, psicológica por el hecho de trabajar con la basura. El conductor del camión estipula el ritmo de trabajo (en función de la velocidad de trabajo). - Cuando la recolección se realiza en horario diurno el tránsito y presencia de autos estacionados puede generar problemas de acceso a los cestos de residuos. - Imposibilidad de recolección selectiva.

	- La lluvia y viento genera destrozos de las bolsas cuando son sacadas bajo esas condiciones climáticas y el vecino no respeta las recomendaciones. - Los residuos sufren ataques de animales (perros, caballos, aves). - Presencia de vectores de interés sanitario (moscas, roedores). - Entorpecimiento en la vía pública y generación de olores. - Incumplimiento de horarios para sacar los residuos. - Falta de espacio en veredas para colocación cestos en altura (tamaño mínimo de vereda exigido según ordenanza local). - Implica un costo para el vecino la compra del cesto. - Mayor supervisión por parte del municipio para su uso correcto y el cumplimiento de la ordenanza específica. - Colocación de residuos sueltos en el cesto (sin bolsa).y residuos al paso de transeúntes, en especial en calles de mucho tránsito peatonal, comercios de alimentos (kioscos) que no tienen cestos, paradas de colectivos. Se agrava cuando no hay papeleros o cestos públicos para ese tipo de residuos (al paso). - Ante mayor cantidad de bolsas se puede superar la capacidad de contención del cesto y quedan colgando del mismo o en el piso. - En lugares o barrios con calles sin asfalto (tierra, ripio) se complica el acceso del camión en días de lluvia o en caso de falta de mantenimiento de las mismas (pozos, acumulación agua), dificultando las recolección y generando la acumulación de basuras. - En calles del tipo ciegas, cortadas, peatonales, se dificulta el acceso del camión recolector (en peatonales directamente no existen cestos de residuos). - En muchas ocasiones se observa durante la recolección que los operarios van juntando las bolsas de residuos en una esquina y luego pasa el camión y se cargan todas juntas, lo cual demuestra un mal uso del sistema de cestos y una operatoria incorrecta. - En diversos lugares se observa que los mismos vecinos estipulan un lugar de la cuadra para acumular las bolsas de residuos y dejarlas todas juntas para ser recolectadas por el camión, lo cual demuestra un mal uso del sistema y un accionar inadecuado de los vecinos.
AMENAZAS (21)	- Uso de bolsitas plásticas de supermercado que no tienen la densidad adecuada para contener los residuos y permite su rotura y esparcimiento. - Obstrucción de desagües pluviales. - Recolección informal por parte de cirujas. - Bolsas rotas en las calles o pedazos que vuelan o quedan en el espacio público. - Generación de micro basurales (baldíos, predios abandonados, colocación en volquetes de obras de construcción). - Acumulación de residuos frente a deficiencias en la recolección (frecuencias). - Acumulación de residuos frente a problemas coyunturales (huelgas, paros). - Vandalismo y robo de cestos en altura. - Vandalismo hacia las bolsas de residuos.

	- Falta de cesto en altura por parte de vecino (incumplimiento de ordenanza específica) y colocación de la bolsa en el piso de la vereda, calle, colgado de un árbol o poste de luz. - Al no haber cestos en altura, las bolsitas son colocadas en cualquier lugar (colgadas de un árbol, de un poste de alumbrado, en el suelo, en un tapial, en la vereda, calle), lo cual dificulta la tarea del recolector (tiempos y eficiencia), en especial en horarios nocturnos que no se pueden observar las bolsas. - Uso de cestos de diseño no reglamentario según ordenanza específica. - Uso de cestos de pequeño tamaño en relación a la cantidad de bolsas que se colocan, en especial cuando son cestos de uso compartido (departamentos. Internos, edificios). - Uso de cestos con tapa, tipo canasto cerrado, que dificulta la tarea de recolección. - Cestos mal ubicados en el espacio público que dificultan la recolección. - Cestos de buen diseño pero muy altos que dificultan la recolección. - La bolsa de residuos expuesta a la luz solar y calor puede prender fuego. - Ante la alternativa que brinda el municipio de compartir entre varios vecinos el uso de un mismo cesto, puede generar problemas de capacidad. Debería estar sujeto a evaluación previa dicha autorización especial. - Posibles discusiones y/o conflictos entre vecinos por la ubicación del cesto en altura, generalmente muy próximo a la medianera o bien cuando se sacan los residuos en cualquier hora. - Colocación de basura en el cesto de un domicilio por parte de otros vecinos, en cualquier horario. - Bolsas que no son retiradas por el camión recolector y generan que queden en el cesto y es motivo de multas por parte de inspectores municipales a los propietarios por disponer las mismas fuera de horario.
--	--

7.2.2 Evaluación del sistema de contenedores.

Se detalla a continuación la matriz FODA realizada para este sistema.

Tabla 7.4: Método FODA para sistema de contenedores. Fuente Elaboración propia, 2025

FORTALEZAS (12)	- Más capacidad de almacenamiento. - Permite la recolección en lugares de acceso dificultoso (cortadas, calles angostas, calles peatonales, pasillos). - Permite la recolección en zonas de alta densidad (edificios, complejos habitacionales, escuelas, instituciones públicas). - Permite la recolección con un solo operario (chofer del camión). - El residuo queda contenido y no expuesto a la intemperie. - Higiene y Seguridad en la recolección (evita la manipulación de los residuos). - Mejora de Imagen Urbana (ordenamiento e higiene). - Disponible en cualquier horario para sacar los residuos. - Evita el alcance del residuo por perros, caballos, aves y vectores de interés sanitario (moscas, roedores). - Evita la manipulación directa del residuo en la recolección. - Evita el esparcimiento en la vía pública y la obstrucción de desagües pluviales. - Posibilita la colocación de mensajes educativos en el mismo contenedor (campañas educativas).
OPORTUNIDADES (11)	- En muchas ocasiones se observa durante la recolección que los operarios van juntando las bolsas de residuos en una esquina y luego pasa el camión y se cargan todas juntas, lo cual demuestra la utilización del criterio del sistema de contenedores. - En diversos lugares se observa que los mismos vecinos estipulan un lugar de la cuadra para acumular las bolsas de residuos y dejarlas todas juntas para ser recolectadas por el camión, lo cual demuestra también el criterio del sistema de contenedores. - Optimización de recursos y tratamiento de residuos (menos camiones y separación selectiva de residuos). - Participación activa de la ciudadanía para la protección del medio ambiente. - Fácil, rápida y cómoda adaptación a la recolección diferenciada a través de la doble contenerización. - Implantación del contenedor adecuado en el sitio idóneo. - Permite almacenaje temporario en el tiempo para situaciones coyunturales (paros y huelgas del servicio de recolección). - Permite almacenaje temporario durante el día de no recolección (sábados). - Permite almacenaje temporario de residuos generados en forma abrupta (alimentos desechados ante cortes de suministro eléctrico, residuos generados por inundaciones). - No tiene costo para el vecino. - Permite la promoción de micro emprendimientos de fabricación de contenedores.

DEBILIDADES (19)	- Permite mayor acumulación de residuos en un solo lugar (visto como problemático por acumular residuos de todos los vecinos). - Presencia de olores y vectores cuando están desbordados y no tienen tapa. - Necesita una limpieza e higienización periódica (mínimo quincenal). - Ubicación conflictiva para los vecinos (frente a su casa). - Sujeto a inclemencias del tiempo (lluvia, temperaturas) y deterioro del material. - Requiere mayor compromiso del vecino para llevar los residuos al lugar de ubicación. - Problemático para vecinos que no pueden movilizarse (ancianos). - Residuos no contenidos (suelos dentro del contenedor) que se pegan dentro del recipiente. - Requiere supervisión constante en cuanto a mantenimiento y deterioro por su uso (falta de tapa, roturas, pérdidas). - Requiere cada cierto tiempo la reposición de unidades (costo de inversión en contenedores de reemplazo). - Requiere de una supervisión del control de llenado. - Recolección informal por parte de cirujas en carros con caballos. - Mayor costo de inversión inicial para el municipio (contenedores). - Requiere supervisión en cuanto al uso por parte del vecino (control y penas). - Ocupan mucho espacio en la vía pública. - No permite controlar que tipo de residuos deposita el vecino. - No permite controlar los horarios de colocación de residuos. - Compite con el espacio de estacionamiento de autos y reduce dicho servicio, en especial en zonas aranceladas. - Se complica la ubicación en zonas con muchos garajes y paradas de colectivos.
AMENAZAS (27)	- Diseños inadecuados para la zona servida (ratio de contenerización, tamaño, capacidad, material). - Generación de desbordes por problemas de frecuencias de retiro. - Uso de contenedores de mala calidad (materiales) o diseños o modelos no adecuados para el área a servir (densidad). - Daños por vandalismo (destrucción, graffiti, pegatinas). - Robos y usurpaciones. - Cambios del lugar por los vecinos (contenedores con ruedas). - Ocupación de lugares indebidos en la vía pública (garajes, rampas, veredas, paradas de colectivos). - Accidentes viales por parte de vehículos (autos y motos). Mal ubicados y falta de señalización de advertencia. - Inseguridad por delitos contra la integridad física al tener que moverse el vecino hacia el contenedor en especial horarios nocturnos (asaltos). - Uso del contenedor para el crimen (delito) de personas. - Incorrecto uso por parte del vecino en cuanto a su cuidado. - Incorrecto uso por parte del vecino en cuanto a no colocar los residuos dentro del contenedor, sino fuera del mismo o colgando de algún soporte. El vecino no asimila su funcionalidad, quizás por faltas de campañas

	educativas respecto a su uso. - Incorrecto uso por parte del vecino al no cerrar la tapa cuando son del tipo manual (queden abiertos y expuestos los residuos a vectores, calor y produciendo olores). - Incorrecto uso por parte del vecino al colocar un soporte en la tapa cuando son del tipo de cierre automático de accionamiento con pedal para que ingrese mayor cantidad de residuos (queden abiertos y expuestos los residuos a vectores, calor y produciendo olores). - Vertido de residuos de comercios (grandes generadores) u otras actividades de servicios (patológicos). - Vertidos de otros residuos por parte del vecino (verdes, construcción, peligrosos). - Colocación de residuos sueltos, sin bolsas, que impide el buen vaciado del mismo y genera mayor suciedad. - Desalienta al vecino cuando están ubicados muy distantes del domicilio, quizás a más de cincuenta metros. - Puedo encarecer el servicio de recolección. - Puede ser dificultoso su uso para personas ancianas o discapacitadas. - Colocación de residuos por parte de vecinos de otra zona que traen sus residuos en auto o bicicleta y no residen en el radio de su cobertura o servicio. - Uso de los contenedores como obstáculo vial (corte de calles y avenidas) en manifestaciones sociales. - Retiro de residuos aprovechables del contenedor por parte de cirujas (recolección informal). - Uso del contenedor por indigentes para dormir, en especial en período invernal y es causa de accidentes mortales durante la recolección. - El servicio de recolección requiere de conductores de camiones altamente capacitados y entrenados, dada la tarea de elevar los contenedores y volverlos a depositar en su lugar de ubicación. A veces se observa que los contenedores están mal dispuestos luego que pasa el camión. - Puede fomentar la recolección informal por parte de terceros o personas en situación de calle o sin trabajo, por la curiosidad de que elementos u objetos se depositan en los mismos por parte de los vecinos. - La ubicación del contenedor frente a locales gastronómicos puede generar problemas bromatológicos hacia el comercio (presencia de roedores) y posibles sanciones (clausuras).
--	---

7.3 Análisis y selección de tecnologías para el servicio de recolección.

Se analizan las alternativas tecnológicas de recolección, en respuesta a las estrategias de intervención, matrices FODA de los sistemas de cesto en altura y contenedores y en función a los ejes técnicos y sociales. Para ello se han identificado cinco alternativas que son viables de aplicar cada una para la totalidad del barrio y que fueron evaluadas luego en su factibilidad a través del análisis de multi criterio.

Tabla 7.5: Detalles de alternativas de recolección propuestas. Fuente Elaboración propia, 2024

N°	Alternativa	Eje	Método
1	Sistema contenerización carga trasera para todo el barrio	Técnico	Tradicional
2	Sistema puerta a puerta (cesto en altura) en sectores de casas y contenerización carga trasera en sector de torres y peatonales (mixto).	Técnico	Tradicional
3	Sistema mixto (contenedores carga trasera) con puntos limpios y recuperadores urbanos	Social	Tradicional
4	Sistema mixto (contenedores carga trasera) y eco punto de reciclaje	Social	Avanzado
5	Sistema contenerización carga lateral para todo el barrio y doble contenerización	Técnico	Avanzado

Cabe aclarar que dicha selección surge de analizar las diferentes alternativas posibles, incorporando a la viabilidad técnica, ambiental, económica y la aceptación social-política de las tecnologías como pre requisitos. **Se descartan, por ejemplo, aquellas alternativas cuyas tecnologías no se encuentren plenamente desarrolladas en nuestro país y que se aplican en países desarrollados.**

La metodología empleada para seleccionar la mejor alternativa de recolección de residuos es el análisis multi criterio, a través del Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP), desarrollado por Saaty (1987). Los pasos seguidos fueron: definir el problema y formular el objetivo; estructurar el modelo de decisión con un modelo de jerarquías (objetivos, criterios, sub criterios y alternativas); desarrollar matrices de comparación entre pares de los objetivos y calcular un vector de prioridades; analizar las alternativas sobre la base de cada criterio y construir un ranking de alternativas.

7.3.1 Construcción de la jerarquía: objetivos, criterios, sub criterios y alternativas.

En primer lugar se realizó la identificación del objetivo central: "mejorar la disposición inicial y recolección de residuos sólidos urbanos domiciliarios". A partir del diagnóstico realizado en el **capítulo 6**, se pudieron establecer cinco criterios principales, de los que se desprenden los diez sub criterios que permitieron comparar las diferentes alternativas.

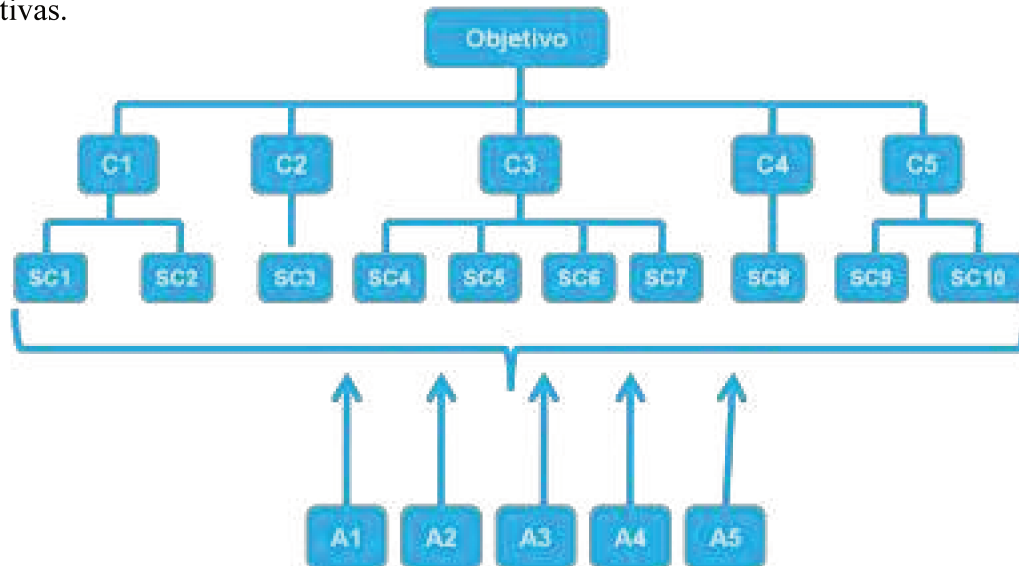


Figura 7.2: Estructura jerárquica del proceso de análisis multi criterio. Fuente Elaboración propia. 2024

A continuación se detallan los criterios y sub criterios con su significado.

Tabla 7.6: Detalles de criterios y sub criterios de evaluación. Fuente Elaboración propia, 2024

Criterios	Sub criterios	Significado
Ambiental (CR1)	Higiene del espacio público (SC1)	Residuos esparcidos y limpieza de equipos de acopio transitorio.
	Separación tipológica (SC2)	Facilita separación de residuos en húmedos y secos.
Sanitario (CR2)	Previene acción de plagas, animales y evita olores y lixiviados (SC3)	Transmisión de enfermedades e higiene urbana. Condiciones sanitarias
Técnico (CR3)	Horarios de uso (SC4)	Cumplimiento horarios para sacar los residuos a la vía pública.
	Capacidad de acopio (SC5)	Volumen para disponer los residuos en cestos de altura y contenedores.
	Ubicación (SC6)	Disponibilidad del vecino, distancia, seguridad vehicular.
	Mantenimiento (SC7)	Uso inadecuado, vandalismo (graffitis, roturas, quemas, robo). Reposiciones y recambios componentes.
Social (CR4)	Mano de obra (SC8)	Generación de puestos de trabajo y empleo verde.

Económico (CR5)	Inversión inicial (SC9)	Gastos necesarios en equipos y amortizaciones.
	Costos operativos (SC10)	Gastos de sueldos de operarios de la recolección, combustibles, repuestos.

7.3.2 Análisis de los criterios: Matriz de comparación y vector de prioridad

La comparación de los diferentes criterios se realizó analizando de a pares, conformando una matriz de comparación según la escala de Saaty:

Tabla 7.7: Escala de valoraciones para comparación entre pares. Fuente Saaty, 1987

Planteamiento verbal de la preferencia	Calificación Numérica
Extremadamente preferible	9
Entre muy fuertemente y extremadamente preferible	8
Muy fuertemente preferible	7
Entre fuertemente y muy fuertemente preferible	6
Fuertemente preferible	5
Entre moderadamente y fuertemente preferible	4
Moderadamente preferible	3
Entre igualmente y moderadamente preferible	2
Igualmente preferible	1

Una vez establecida la matriz de comparaciones entre pares (**tabla 7.8**), se procede a obtener la matriz de comparación normalizada sumando los elementos de cada columna de la matriz de comparación, y luego dividiendo cada elemento de la misma por la suma correspondiente a la columna a la cual pertenece. Finalmente, se obtiene el vector de prioridades normalizado (VPN) calculando la media aritmética de cada fila de la matriz normalizada (Pacheco y Contreras, 2008), como se representa en la **tabla 7.10**.

Tabla 7.8: Construcción de la matriz de comparación. Fuente Elaboración propia, 2024

Criterios	Sub criterios	Ambiental		Sanitario	Tecnico				Social	Economico		Vector Prioridad ΣFi
		SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	
Ambiental	SC1	1	1/3	5	1/2	1/4	1/4	1/3	2	1/2	1/5	10,37
	SC2	3	1	3	2	2	2	2	2	2	1/3	19,33
Sanitario	SC3	1/5	1/3	1	1/5	1/7	1/3	1/2	1/2	1/2	1/7	3,85
Tecnico	SC4	2	1/2	5	1	1/5	1/3	1/3	2	1/2	1/2	12,37
	SC5	4	1/2	7	5	1	2	4	5	4	3	35,50
	SC6	4	1/2	3	3	1/2	1	2	3	2	2	21,00
	SC7	3	1/2	2	3	1/4	1/2	1	2	2	1/4	14,50
Social	SC8	1/2	1/2	2	1/2	1/5	1/3	1/2	1	3	1/4	8,78
Economico	SC9	2	1/2	2	2	1/4	1/2	1/2	1/3	1	1/5	9,28
	SC10	5	3	7	2	1/3	1/2	4	4	5	1	31,83
ΣCi		24,70	7,67	37,00	19,20	5,13	7,75	15,17	21,83	20,50	7,88	166,82

7.3.3 Consistencia.

A los efectos de analizar la coherencia con la cual han sido establecidas las relaciones de prioridad entre los distintos sub criterios, Saaty (1987) propone calcular una relación de consistencia, que se define como:

$$R_C = \frac{I_C}{I_{CA}} \quad (7.1)$$

Donde R_C representa la relación de consistencia (cuyo valor deberá ser menor a 0,1 para considerar que las relaciones entre los criterios fueron asignadas correctamente y que no requieren volver a revisarse), I_C es el índice de consistencia de la matriz y I_{CA} un índice de consistencia aleatoria. El cálculo de I_C se realiza de la siguiente manera:

$$I_C = \frac{(\lambda_{m\acute{a}x} - n)}{(n - 1)} \quad (7.2)$$

Siendo n el número de criterios (o sub criterios) de la matriz de comparación y λ_{max} su autovalor máximo, que puede obtenerse mediante la multiplicación del vector prioridad normalizado (VPN) y la matriz fila B, que corresponde a la suma de los elementos de cada columna de la matriz de comparaciones a pares ($\sum C_i$), según el procedimiento seguido por Pacheco y Contreras (2008, pág. 54):

$$\lambda_{m\acute{a}x} = VPN \cdot B \quad (7.3)$$

Finalmente, el I_{CA} puede obtenerse según la cantidad de criterios (o sub criterios) analizados a través de la siguiente tabla.

Tabla 7.9: Índice de consistencia generado aleatoriamente.. Fuente Saaty, 1987

N° de Elementos que se comparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Aleatorio de Consistencia (IA)	0	0	0.58	0.89	1.11	1.24	1.32	1.40	1.45	1.49

Tabla 7.10: Matriz de comparación de criterios normalizados y consistencia.

Sub criterios	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	ΣFi	VPN
SC1	0,040	0,043	0,135	0,026	0,049	0,032	0,022	0,092	0,024	0,025	0,490	0,05
SC2	0,121	0,130	0,081	0,104	0,390	0,258	0,132	0,092	0,098	0,042	1,449	0,14
SC3	0,008	0,043	0,027	0,010	0,028	0,043	0,033	0,023	0,024	0,018	0,258	0,03
SC4	0,081	0,065	0,135	0,052	0,039	0,043	0,022	0,092	0,024	0,063	0,617	0,06
SC5	0,162	0,065	0,189	0,260	0,195	0,258	0,264	0,229	0,195	0,381	2,199	0,22
SC6	0,162	0,065	0,081	0,156	0,098	0,129	0,132	0,137	0,098	0,254	1,312	0,13
SC7	0,121	0,065	0,054	0,156	0,049	0,065	0,066	0,092	0,098	0,032	0,797	0,08
SC8	0,020	0,065	0,054	0,026	0,039	0,043	0,033	0,046	0,146	0,032	0,504	0,05
SC9	0,081	0,065	0,054	0,104	0,049	0,065	0,033	0,015	0,049	0,025	0,540	0,05
SC10	0,202	0,391	0,189	0,104	0,065	0,065	0,264	0,183	0,244	0,127	1,834	0,18
λ_{max}	11,37		Rc		0,1	Consistente						

7.3.4 Comparación de alternativas.

Para la comparación de las diferentes alternativas propuestas, se realizó un análisis de las características de prestación asociadas a cada sub criterio, considerando una calificación en base a una escala correlativa numérica como la siguiente:

Tabla 7.11: Valores para la evaluación según calificación. Fuente Elaboración propia, 2024

Calificación alternativa	Valor asignado
Alto	5
Medio-Alto	4
Medio	3
Medio-Bajo	2
Bajo	1

Tabla 7.12: Calificación de alternativas para cada sub criterio. Fuente Elaboración propia, 2024

Sub criterio 1	Higiene del espacio público
Se considera que el uso de cestos en altura en cada domicilio al ser de uso individual y privado permite un mayor cuidado del espacio público en comparación a la utilización de contenedores públicos que son de uso colectivo y están ubicados en lugares determinados y generalmente los usuarios no promueven su higiene. Por otra parte, se calificó como ventaja y con mayor puntaje en cuanto a higiene urbana la existencia de áreas de aportación (puntos limpios y eco punto) y la labor de recuperadores urbanos.	
Sub criterio 2	Separación tipológica
Las alternativas mejores calificadas son las mixtas en donde el uso de cestos en altura permite un mejor cumplimiento de la separación domiciliaria, en comparación al uso de contenedores en su totalidad para el barrio. Por otra parte, la existencias de áreas de aportación (puntos limpios y eco punto) para residuos secos y el trabajo de recuperadores urbanos permite una mejor prestación del sistema mixto en cuanto a separación tipológica.	

Sub criterio 3	Previene acción de plagas, animales y evita olores y lixiviados
Los contenedores permiten preservar los residuos y evitar su exposición al estar confinados (contenedores con tapa), siempre que la operación sea la adecuada (vaciado y frecuencia de limpieza del equipo y del entorno próximo). La alternativa mejor calificada fue la que aplica doble contenerización de carga lateral, al no estar los residuos expuestos al ambiente y accionar de las plagas y además promover la separación tipológica. Las que aplican sistema mixto tuvieron puntaje menor, por el uso de cestos en altura, donde los residuos están con mayor exposición.	
Sub criterio 4	Horarios de uso
Las alternativas que implican el uso de sistemas mixto fueron mejor calificadas en particular por la existencia de cestos en altura, que en la práctica es el sistema que promueve un mejor cumplimiento de los horarios establecidos para su retiro por el camión recolector respecto al contenedor, donde generalmente los vecinos lo utilizan en cualquier momento del día. Las alternativas con áreas de aportación para los residuos secos el horario de entrega es durante todo el día.	
Sub criterio 5	Capacidad de acopio
Las alternativas que implican el uso total de contenedores tuvieron mayor puntaje, dado que permiten disponer más cantidad de residuos, así como las áreas de aportación, siempre y cuando la cantidad de contenedores sea la adecuada en cada sector del barrio y no genere desbordes. El cesto en altura limita la cantidad de residuos a disponer.	
Sub criterio 6	Ubicación
El uso del contenedor es efectivo cuando no está a más de 50 metros de cada domicilio y esto implica un mayor traslado para el vecino. Las alternativas de sistemas mixtos por el uso de cestos en altura al estar en el propio domicilio cumplen mejor al respecto y tuvieron mayor calificación y mejor con la labor de recuperadores urbanos.	
Sub criterio 7	Mantenimiento
Se debe tener en cuenta que la reposición de contenedores implica un 10 % anual mas cuando tienen un uso inadecuado por el vecino, lo cual requiere reparaciones y recambios de componentes varios. En tal sentido, las alternativas con contenerización total y los puntos limpios son las que implican mayor costo para el municipio.	
Sub criterio 8	Mano de obra
En relación a la generación de empleo, se considera que la alternativa donde participan recuperadores urbanos representa la mejor alternativa con la mayor cantidad de puestos de trabajo, en particular de índole social. En las otras opciones corresponde solo a la cantidad de operarios de la empresa de recolección, estando con menor calificación.	
Sub criterio 9	Inversión inicial
Dentro de los costos de inversión corresponde a las necesidades para la adquisición de equipamiento para el acopio transitorio y las obras civiles requeridas, donde las alternativas con uso total de contenedores y puntos limpios son las de mayor costos fijos.	
Sub criterio 10	Costos operativos
Se tienen en cuenta los gastos para el funcionamiento diario, como ser sueldos de operarios, combustibles, lubricantes, insumos para vehículos (ruedas). Las alternativas con los sistemas mixtos son los de mayor costos variables, por la cantidad de operarios.	

Tabla 7.13: Evaluación de cumplimiento de las alternativas según sub criterios. Fuente: Elaboración propia, 2024

Alternativa	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10
1	1	1	4	1	4	2	4	2	2	5
2	3	3	1	3	1	4	1	3	5	1
3	5	5	3	4	3	5	3	5	3	3
4	4	4	2	5	2	3	2	4	4	2
5	2	2	5	2	5	1	5	1	1	4

Alternativa 1	Sistema contenerización de carga trasera para todo el barrio
Alternativa 2	Sistema de puerta a puerta (cesto en altura) en sectores de casas y contenerización carga trasera en sector de torres y peatonales (mixto).
Alternativa 3	Sistema mixto (contenedores carga trasera) con puntos limpios y recuperadores urbanos
Alternativa 4	Sistema mixto (contenedores carga trasera) y eco punto de reciclaje
Alternativa 5	Sistema de contenerización carga lateral para todo el barrio y doble contenerización

SC1	Higiene del espacio público	SC6	Ubicación
SC2	Separación tipológica	SC7	Mantenimiento
SC3	Previene acción de plagas, animales y evita olores y lixiviados	SC8	Mano de obra
SC4	Horarios de uso	SC9	Inversión inicial
SC5	Capacidad de acopio	SC10	Costos operativos

7.3.5 Rankings de alternativas.

Finalizada la evaluación de las alternativas en función de las características de cada criterio y posterior a su normalización, se procedió a calcular el índice de prioridad que caracteriza a los diferentes sistemas evaluados. Para tal fin, se realizó la multiplicación de los valores normalizados de las alternativas para cada indicador con las ponderaciones de los criterios, a través del Vector Prioridad Normalizado (VPN), definido en pasos precedentes. La suma de los valores de cada fila permite obtener el índice mencionado y, con él, el ranking de prioridades.

Como puede apreciarse en la **tabla 7.14**, **la alternativa 3 es la mejor ponderada por el método aplicado a través de la combinación del sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos, con un índice de prioridad de 0,217**, siendo seguido por la alternativa 4 de un sistema mixto con un eco punto de reciclaje con un índice de prioridad de 0,170. **La alternativas 2 que es el sistema mixto actual utilizado en el barrio calificó en el cuarto lugar con un índice de prioridad de 0,136.**

Tabla 7.14: Matriz de alternativas valoradas (normalizada), índice de prioridad y ranking de alternativas. Fuente: Elaboración propia, 2024

Alternativas		Criterios y subcriterios										INDICE DE PRIORIDAD
		Ambiental		Sanitario	Técnico				Social	Económico		
		SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	
		Higiene espacio público	Separación tipológica	Plagas, animales, olores y líquidos	Horarios de uso	Capacidad de acopio	Ubicación	Mantenimiento	Mano de obra	Inversión inicial	Costos operativos	
Pesos Relativos (VPN)		0,049	0,145	0,026	0,062	0,220	0,131	0,080	0,050	0,054	0,183	
1	Contenerización CT todo el barrio	0,003	0,010	0,007	0,004	0,059	0,017	0,021	0,007	0,007	0,061	0,135
2	Puerta a puerta en casas y contenerizado en torres y peatonales (mixto)	0,010	0,029	0,002	0,012	0,015	0,035	0,005	0,010	0,018	0,012	0,136
3	Mixto (contenedor CT) con puntos limpios y recuperadores urbanos	0,016	0,048	0,005	0,016	0,044	0,044	0,016	0,017	0,011	0,037	0,217
4	Mixto (contenedor CT) y ecopunto de reciclaje	0,013	0,039	0,003	0,021	0,029	0,026	0,011	0,013	0,014	0,024	0,170
5	Contenerización carga lateral todo el barrio y doble contenerización	0,007	0,019	0,009	0,008	0,073	0,009	0,027	0,003	0,004	0,049	0,158

	Ranking de alternativas	INDICE DE PRIORIDAD
1	Mixto (contenedor CT) con puntos limpios y recuperadores urbanos	0,217
2	Mixto (contenedor CT) y ecopunto de reciclaje	0,170
3	Contenerización carga lateral todo el barrio y doble contenerización	0,158
4	Puerta a puerta en casas y contenerizado en torres y peatonales (mixto)	0,136
5	Contenerización CT todo el barrio	0,135

7.4 Descripción de tecnologías adoptadas.

Según los resultados de la evaluación realizada en forma precedente, la alternativa que mejor cumple el conjunto de criterios adoptados es la combinación del sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos. Este resultado coincide con las sugerencias de autores como Rosario Rosa y Miguel Ángel Vespa (2000), quienes plantean que el problema de los residuos sólidos urbanos es de todos y se debe involucrar a todos los actores sociales en su gestión. Esto supone procesos participativos que demandan un enorme esfuerzo de las autoridades municipales y de la comunidad y sus organizaciones, en particular, si se tiene en cuenta que la recuperación de materiales reciclables se lleva a cabo mayormente en la región mediante esquemas informales y procesos carentes de tecnología (Correal y Laguna, 2018).

7.4.1 Parámetros técnicos de generación de residuos y almacenamiento.

7.4.1.1 Diseño del sistema de almacenamiento urbano.

El Sistema de almacenamiento de los residuos sólidos en las fuentes generadoras, depende de parámetros como son (SEDESOL, 2020):

- Cantidad de basura generada.
- Densidad de la basura, 120 Kg/m³.
- La frecuencia de la recolección.
- El sistema de recolección utilizado.

Estos parámetros tienen una influencia directa sobre la capacidad y el tipo de recipiente necesario para el almacenamiento.

7.4.1.2 Generación de residuos sólidos.

El estudio de generación sirve para determinar la cantidad de residuos sólidos que se deben almacenar. La cantidad de basura que se producen se relaciona con :

- Número de habitantes de la vivienda, casa, edificio público, condominio, etc.
- Nivel socioeconómico.
- Estación del año.
- Hábitos alimenticios.
- Día de la semana.
- De infraestructura de servicios.

7.4.1.3 Frecuencia de la recolección.

La frecuencia de la recolección determina la cantidad de residuos a almacenar de acuerdo al número de días en que se ofrece el servicio de recolección. Para su aplicación en la determinación de las necesidades volumétricas de almacenamiento se utilizan los siguientes factores

Tabla 7.15: Factores de frecuencia de recolección. Fuente SEDESOL, 2020.

Frecuencia de Recolección	Factor (FR)
Diaria	1
Cada tercer día	2
Tres veces por semana	3
Dos veces por semana	4
Una vez a la semana	7

Para efectuar el cálculo del volumen necesario para el almacenamiento de los residuos en fuentes no domiciliarias se utiliza la siguiente expresión (SEDESOL), 2020:

$$V = \frac{G}{D} \times FR \quad (7.4)$$

Donde:

V = Volumen del contenedor, m³

G = Generación de residuos, Kg/día

D = Densidad de los residuos, Kg/m³

FR = Factor de frecuencia de recolección

Para el caso del almacenamiento de residuos domiciliarios, la necesidad de volumen se determina mediante la siguiente expresión (SEDESOL, 2020):

$$V = \frac{G \times n}{D} \times FR \times 1.000 \quad (7.5)$$

Donde:

V = Volumen del contenedor, m³

G = Generación de residuos, Kg/día

n = Número de habitantes en el domicilio

D = Densidad de los residuos, Kg/m³

FR = Factor de frecuencia de recolección

Cabe señalar que en el mercado existen contenedores de volúmenes definidos, por lo que el volumen calculado por las expresiones anteriores sólo servirá como referencia para estimar un volumen aproximado de los contenedores a comprar.

Para el diseño de la pre recolección es necesario predefinir la capacidad de los contenedores a emplear. Los tipos y las capacidades de los contenedores a instalar dependen de las características y tipos de los residuos sólidos que hay que recolectar, del tipo de sistema de recolección utilizado, de la frecuencia de recolección y del espacio disponible para disponer los contenedores. Las capacidades comerciales normalmente son las siguientes: 90, 120, 140, 240, 360, 700, 800, 1.000, 1.100, 2.400 y 3.200 litros (Contenur, 2007). Igualmente, se debe predefinir la densidad media de los residuos en el interior del contenedor. Valores típicos entre 120-300 Kg/m³ (Pineda, 1998; U.S. EPA, 2000).

La cantidad de contenedores a adquirir, dependerá exclusivamente de la población objetivo afectada al proyecto, sin embargo y a modo de referencia se puede calcular la cantidad de contenedores, mediante la siguiente expresión (SEDESOL, 2020):

$$N = \frac{Q_c}{C_c} \times F_c \quad (7.6)$$

Donde,

N_c = Número de contenedores

Q_c = Fracción de los residuos totales a recoger mediante contenedores

C_c = Capacidad de almacenamiento del contenedor (volumen x densidad)

F_c = Factor de incremento de la capacidad.

La capacidad adicional se debe aplicar para soporte de períodos de aumento de la generación (como verano, fin de semana, día de no recolección), factor de llenado y condiciones particulares de la zona donde se operará.

7.4.2 Calculo de cantidad de contenedores con factor de seguridad.

En el **capítulo 6, apartado 6-6-2-6** de cálculo de dotación de contenedores, se realizó un cálculo básico de la necesidad mínima de contenedores para el barrio para diferentes situaciones poblacionales, pero en función a la alternativa seleccionada (sistema mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos), para una cantidad total de 6.872 habitantes, tomando una generación per cápita de 0,9 kg/hab/día (MCSF, 2023) y utilizando una densidad media de residuos en contenedor de 210 kg/m³, resultó una cantidad necesaria mínima de contenedores de 29 unidades, permitiendo de esta forma un ratio de contenerización de 237 habitantes por contenedor. En los cálculos precedentes, donde no se aplicaron el factor de incremento de capacidad y el índice de llenado, se obtuvo la siguiente situación:

Tabla 7.16: Resumen de cantidad de contenedores del barrio. Fuente Elaboración propia, 2024.

Tipo viviendas	Habitantes	Contenedores actuales	Ratio (hab/conte-nedor)	Contenedores necesarios	Ratio (hab/conte-nedor)
Torres	3.504	11	318	15	234
Casas en peatonales	3.368	11	306	14	241
Totales	6.872	22	312	29	237

Se procedió a realizar otro cálculo más detallado de las necesidades de contenedores, tal cual como lo realizan las empresas de recolección de residuos cuando presentan los pliegos como oferentes de las licitaciones públicas (ATEGRUS, 2014), teniendo en cuenta un Factor de Incremento de la Capacidad, que es la capacidad adicional que se debe aplicar para el soporte de períodos de aumento de la generación (como verano, fin de semana, día de no recolección), factor de llenado, y condiciones particulares de la zona donde se operará.

Para ello y teniendo en cuenta que la recolección se realiza 6 días a la semana (domingo a viernes), se calculó la producción máxima de residuos para el día domingo (día sábado sin recolección) en un 175 % del día normal y con un Índice de Llenado del 90 % del día doble, determinando así el número de contenedores y el Factor de Seguridad para el día normal, en función del volumen ocupado por los residuos en ese día normal versus el volumen disponible total. En todos los casos, se consideró que la población era fija. En función a ello y realizando el cálculo en esta oportunidad para el mismo modelo de contenedor de carga trasera de 1 m³, se obtuvo una necesidad de 71 contenedores, generando un ratio de contenerización de 97 habitantes por contenedor.

A los fines de comparar esta situación existente con otros países con el sistema de contenerización implementado, se resalta mencionar como referencia el estudio de análisis económico y ambiental de la recogida de residuos de envases (ISRcer, 2003), en el cual estipularon los siguientes ratios de contenerización:

Tabla 7.17: Ratios de contenedor por habitante para los diferentes tipos de asentamiento poblacional. Fuente ISRcer, 2003, España.

Urbana	Semiurbana	Rural
(>50.000 habitantes)	(5.000-50.000 habitantes)	(<5.000 habitantes)
1 contenedor 2.500 l / 500 hab.	1 contenedor 2.500 l / 400 hab.	1 contenedor 2.500 l / 275 hab.

En dicho estudio se establece un ratio de contenerización por tipo de zona, sea urbana, semi urbana o rural. Para el caso de la zona semi urbana (5000 a 50.000 habitantes), se estipuló un ratio de un contenedor modelo de carga lateral de 2500 litros por cada 400 habitantes. Esta comparación permite vislumbrar las diferencias de gestión con los países desarrollados en la temática, en cuanto a inversiones, equipamientos y tecnologías adoptadas, muy diferentes a la situación local.

A continuación se procede a detallar los cálculos de dotación propuesta de contenedores con Factor de Seguridad para el barrio, los cuales fueron adoptados para los cálculos subsiguientes de costos de inversión, por ser la condición óptima para el servicio.

Tabla 7.18: Cálculos de contenedores de CT de 1000 litros para el sector de torres y casas en peatonales con factor de incremento e índice de vaciado. Fuente Elaboración propia, 2024.

Población	6.872 habitantes, estable a lo largo del año
Tipo de viviendas	14 torres de diez pisos de 40 departamentos y casas distribuidos en las peatonales.
Sistema de recolección	100 % contenerización (torres y casas en peatonales)
Tipo de contenedor	Metálico de CT, de cuatro ruedas sin tapa de 1000 litros
Producción diaria de residuos	0,9 kg/hab/día 6.872 hab. x 0,9 kg/hab/día = 7.635 kg/día
Producción máxima de residuos	Los sábados no se recolecta, siendo el domingo el día doble, donde se debe considerar un 75 % de mayor producción, siendo el porcentaje de producción de 175 % del día normal.
Producción máxima de residuos día domingos	7.635 kg. x 175 % = 13.362 kg/día
Densidad de basura dentro del contenedor	0,210 kg/litro o 0,210 Tn/m ³ .
Índice de llenado del contenedor	90 % del día doble Tener más capacidad de la que se necesita
Índice de llenado al 100 %	13.362 kg/0,210 kg/litro = 63.630 litros
Número de contenedores	63.630 litros / 1.000 litros = 64 unidades
Índice de llenado día de máxima producción (90 %)	64 unidades / 0,9 = 71 unidades
Volumen ocupado por los residuos en día normal	7.635 kg / 0,210 = 36.357 litros
Volumen disponible total	71 unidades x 1.000 litros = 71.000 litros
Factor de seguridad para el día normal	36.357 / 71.000 = 0,51 49 % de volumen disponible.

Por lo tanto, aplicando este cálculo más técnico la cantidad de contenedores para el total de las torres y casas en peatonales, se tiene la siguiente situación:

Tabla 7.19: Resumen de cálculos de contenedores del barrio y ratios. Fuente Elaboración propia, 2024.

Cantidad Habitantes totales	Calculo básico de contenedores	Ratio (habitantes/ contenedor)	Calculo de contenedores con factor de incremento e índice de llenado	Ratio (habitantes/ contenedor)
6.872	29	237	71	97

7.4.3 Modelo de contenedores adoptados (solo para la alternativa seleccionada).

Se propone **para la alternativa seleccionada N° 3 (Tabla 7.5)**, la incorporación de dos modelos de contenedores, plásticos de 1.100 litros con tapa y de carga trasera y/o metálicos de carga trasera, también de 1.100 litros de capacidad, tapa basculante y apertura con pedal, ambos de fabricación nacional y reemplazar el modelo actual de contenedor, logrando un total de 29 contenedores distribuidos en el barrio y abarcando el complejo de torres con mayor densidad poblacional y casas en peatonales con menor densidad poblacional. Se usarán los contenedores de carga trasera dado que toda la flota propia de la empresa CLIBA posee el dispositivo de brazos neumáticos de levanta contenedores para vaciarlos en la compactadota del camión recolector.



Figura 7.3: Modelos de contenedores propuestos Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

Los receptáculos serán higienizados una vez por semana, utilizando un equipo que puede ser alquilado o comprado por las empresas.

Según datos recabados en diversas empresas, el costo del contenedor plástico de carga trasera y de 1.000 litros de capacidad es de aproximadamente \$ 700.000 (pesos Argentinos o 800 USD) y se debe contemplar un gasto de reposición anual del 10 %. Las principales pérdidas son la sustracción y la pérdida por quema y por mal uso, como disponer en los contenedores una gran cantidad de escombros.

En función a ello, se deberá considerar la siguiente inversión inicial para la adquisición de los contenedores y la reposición anual, según el modelo utilizado:

Tabla 7.20: Detalle de costos del servicio de contenerización. Fuente Elaboración propia, 2024.

Contenedor	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Inversión inicial contenedores CT plásticos, 1000 litros	\$ 700.000 (USD 800)	29	\$ 20.300.000
Reposición anual	10 %	3	\$ 2.030.000
Total		32	\$ 22.330.000

Con respecto a su ubicación, esta será fijada por el área de medio ambiente de la municipalidad y se hará respetando las normas de tránsito y otros parámetros que se detallan en el siguiente punto sobre evaluación para la ubicación de los contenedores.

Este modelo de contenedor ha demostrado en muchos lugares fuertes mejoras respecto de la calidad de higiene urbana y es el más adecuado para el proceso de implementación del sistema con la mínima inversión en equipamientos.

7.4.4 Evaluación previa para la ubicación de los contenedores.

Para la determinación de la situación de partida de los contenedores actuales y con el fin de conocer de forma precisa la situación para la recolección de los residuos en el barrio, se realizó una evaluación de campo previa en donde se recopiló información referente a la ubicación exacta de los contenedores, de modo de obtener variables para su valoración como zonas idóneas. Como parámetros a verificar se propusieron los siguientes:

- Localización de los puntos de recolección.
- Inventario (número y estado) de contenedores en cada punto.
- Accesibilidad de los peatones a los mismos.
- Accesibilidad de los vehículos recolectores.
- Visibilidad del punto.
- Densidad del estrato urbano.
- Incidencias.

Los aspectos considerados y su valoración, se aportan en la siguiente **tabla 7.21**.

Tabla 7.21: Criterios de Evaluación Técnica para la ubicación de los contenedores. Fuente ISRcer, 2003, España.

Variable	Aspectos considerados	Valoración
Localización puntos de recolección	- Nombre de calle, intersección esquinas, plaza. - Geo referenciación coordenadas	
Inventario de contenedores en cada punto	- Número de contenedores. - Tipología - Volumen - Fabricante	
Accesibilidad para peatones	- Tránsito peatonal en la zona. - Facilidad de acceso al contenedor (amplitud de aceras, riesgo de atropello por vehículos).	Mala Regular Buena Muy Buena
Accesibilidad para vehículos recolectores	- Tránsito de vehículos en la zona. - Facilidad de parada del camión recolector. - Posibilidad de estacionamiento junto a contenedor.	
Visibilidad	- Visibilidad para peatones: zona diáfana o de gran amplitud. - Visibilidad para vehículos desde vías de circulación.	
Densidad	- Densidad de accesos a viviendas en el entorno del contenedor. - Altura de viviendas (casas bajas) y edificios de 1 a 3 pisos, 3 a 6 pisos, mas de 6 pisos.	Baja Media Alta Muy Alta
Incidencias	- Estado de los contenedores: suciedad, tapas abiertas, pintadas, carteles pegados, quemados. - Estado de llenado, existencia de otros residuos no permitidos. - Existencia de comercios cercanos.	Comentario

En necesario aclarar que se tuvieron en cuenta estos criterios para diseñar la planilla de campo del tipo chek list utilizada en el apartado **6-6-2 Sistema de contenedores, 6-6-2-1 Método de evaluación aplicado**, para la evaluación del estado de situación ambiental de los contenedores del barrio, de acuerdo al formato del **anexo 4**.

7.4.5 Criterios técnicos para el diseño del servicio de contenedores.

En este apartado se indican y valoran los criterios técnicos y económicos para el diseño del servicio de recolección de residuos, como son:

- La dotación de contenedores.
- Su ubicación e identificación.
- Las características del vehículo de recolección.
- La elaboración de pliegos de condiciones técnicas.

7.4.5.1 Determinación de la dotación de contenedores.

Se considera que un ciudadano está incorporado a la recolección cuando dispone de contenedores específicos para el depósito de sus residuos en las proximidades de su domicilio. Las necesidades de dotación de contenedores serán diferentes en función de las características de la población.

Debe preverse una dotación que permita dar un servicio de calidad adaptado a la densidad de población, y que al mismo tiempo permita optimizar los recursos disponibles.

Los núcleos con menores densidades de población requieren, en general, una dotación más elevada de contenedores, puesto que, en caso contrario, parte de los ciudadanos deberían recorrer distancias excesivas para poder utilizarlos, que desincentivarían su colaboración.

7.4.5.2 Modelo de contenedor.

El contenedor más implantado en las ciudades argentinas desde principios de los años noventa es el contenedor de carga trasera, en general fabricado en plástico (polietileno de alta densidad) y con una capacidad de 800 a 1.100 litros.

Las dotaciones descritas en la tabla siguiente se encuentran expresadas como el número de referencia de habitantes de derecho (población fija) por contenedor y su equivalente como el volumen dispuesto por habitante de derecho, en este caso expresado en litros (ISRcer, 2003).

Tabla 7.22: Detalle de ratio de contenerización según tipo de población. Fuente ISRcer, 2003, España.

Cantidad de población	Habitantes por contenedor	Litros/habitantes
Urbana	500	2,2
Semi urbana	400	2,75
rural	275	4

El criterio técnico indicado en la tabla anterior, se refiere a la dotación de referencia para cada una de las tipologías de la población local. Las dotaciones de contenedores en zonas semi urbanas y rurales corresponden a municipios con población dispersa, sin perjuicio de que en núcleos de población más concentrados pueda ser conveniente aproximarse a la dotación urbana.

Debe tenerse en cuenta que los municipios turísticos con incrementos estacionales de población muy acusados pueden requerir, además de un aumento en la frecuencia de recolección, un incremento sobre la dotación de contenedores establecida, debido a la necesidad de atender las zonas en las que se asiente la población estacional.

Como criterio para calcular el posible aumento del número de contenedores se propone utilizar el siguiente (ISRcer, 2003):

1. Calcular la población estacional a año completo, sumando, mes a mes, la población de derecho más la población estacional, y dividiendo la suma por doce.
2. Obtener el Ratio de Estacionalidad dividiendo la población estacional a año completo entre la población de derecho.
3. Si el Ratio de Estacionalidad es igual o superior a 1,8, el número de habitantes que se considerarán para calcular la contenerización serán los que resulten de la siguiente expresión:

$$\text{Población de derecho} * (\text{ratio de estacionalidad} - 0,8) \quad (7.7)$$

Se debe contemplar también el costo del tratamiento anti graffiti del contenedor, el cual facilita las operaciones de lavado y reduce el costo asociado a su mantenimiento. Además el costo de amortización del contenedor por año y corresponde al costo de adquisición, amortizado a un tipo de interés vigente y durante diez años de vida útil. El periodo de vida útil se corresponde con un mantenimiento adecuado.

7.4.5.3 Ubicación e identificación de los contenedores.

La ubicación de los contenedores de residuos debe efectuarse en lugares de fácil acceso para los ciudadanos y para los vehículos recolectores, y a una distancia de los usuarios que haga factible su utilización.

Debe evitarse la colocación de los contenedores al lado de calles y avenidas muy transitadas, parques, dado que estas ubicaciones limitan la accesibilidad a los mismos a un número menor de personas. Asimismo, siempre que sea viable, estos contenedores deben colocarse en lugares consensuados con los vecinos, de manera de no generar rechazo del mismo.

Los contenedores deben ser reconocibles como tales mediante la utilización de un color determinado, como por ejemplo el verde que es el color que emplean las empresas concesionarias del servicio en la ciudad de Santa Fe para los contenedores existentes, con el fin de facilitar su uso y evitar confusiones en el momento de depositar los residuos domiciliarios. Además deben tener elementos identificativos del servicio.

Esto es particularmente importante en los municipios turísticos, en los que existe mayor movilidad de personas.

7.4.5.4 Vehículo de recolección de contenedores.

Al decidir el vehículo recolector que se va a utilizar se deben tener en cuenta las características particulares de los municipios en los que se implantará el servicio. En cuanto a la capacidad de la caja del recolector, se deberá tener en cuenta que cuanto menor sea la amplitud de las vías por donde vaya a circular el vehículo, menores deberán ser sus dimensiones para desplazarse con comodidad. No obstante, los contenedores deberán estar instalados en zonas en las que el acceso de los ciudadanos y recolectores sea viable.

Además, en la elección de la capacidad de la caja, se tendrá en cuenta que ésta permita optimizar el número de viajes al punto de descarga de los residuos.

El recolector con caja compactadora de 21 metros cúbicos de capacidad, es un recolector muy difundido para este servicio.

El costo de adquisición del vehículo se considera para el caso de caja de 21 m³ de capacidad, a un precio de mercado en \$/unidad. Este costo incluye chasis, sistema de mando e impuestos. El costo de amortización del camión recolector se considera por hora

y corresponde al costo de adquisición, amortizado al tipo de interés vigente y durante 8 años de vida útil, considerando una utilización en horas/año.

7.4.5.5 Elaboración de pliegos de condiciones técnicas.

Se recomienda que la elaboración de pliegos de condiciones técnicas para la adjudicación del servicio tenga en cuenta aspectos que pudiesen contribuir a la calidad del servicio. En este sentido, algunos aspectos a tener en cuenta podrían ser los siguientes:

1. Modalidad de prestación del servicio.
2. Planificación y criterios para el diseño de rutas.
 - Dotación y ubicación de contenedores.
 - Relación con otros servicios (otras recolecciones específicas, limpieza de calles, etc).
 - Procedimiento de modificación de rutas, con el objeto de obtener rutas de llenado homogéneo de los contenedores.
3. Explotación del servicio:
 - Horarios.
 - Frecuencias de vaciado (acorde con el llenado de los contenedores).
 - Descarga de los contenedores.
 - Lavado de los contenedores.
 - Mantenimiento de los contenedores.
 - Procedimiento de modificación de los parámetros de explotación.
4. Medios dispuestos:
 - Vehículos: tipología, mantenimiento y explotación, rotulación.
 - Personal: categoría, número, vestuario.
 - Instalaciones fijas.
5. Elementos de control que permitan mantener el servicio optimizado
6. Exigir que las empresas concesionarias del servicio dispongan de sistemas de gestión medioambiental, como garantía del cumplimiento de la normativa y de la calidad del servicio.

7.4.6 Criterios técnicos para la explotación del servicio de contenerización.

En este apartado se indican y valoran los criterios técnicos y económicos para la explotación del servicio de recolección de residuos domiciliarios, como son:

- Mantenimiento de los contenedores.
- Lavado de los contenedores.
- Explotación y mantenimiento del vehículo recolector.
- Frecuencia de vaciado.
- Personal de recolección y transporte.
- Rendimiento de la recolección y transporte.
- Estructura del servicio.

7.4.6.1 Mantenimiento de los contenedores.

El mantenimiento de los contenedores se lleva a cabo para que estén en perfectas condiciones de uso, tanto para los ciudadanos como para el servicio de recolección.

El mantenimiento se basa en dos tipos de operaciones:

- Un mantenimiento preventivo, que se adelanta a las posibles averías que puedan producirse, y
- Un mantenimiento correctivo, que soluciona los desperfectos que puedan sufrir debido al uso o a actos vandálicos.

Un buen mantenimiento preventivo supone revisar periódicamente, con la frecuencia establecida por el fabricante, los puntos que éste indique, así como aquellos otros que la experiencia de la explotación del servicio identifique como susceptibles de realizar comprobaciones periódicas, prestando especial atención a los anclajes y cierre de puertas. En la medida de lo posible, se debe intentar reparar los contenedores averiados en vez de sustituirlos por otros nuevos.

Por su parte, las tareas más frecuentes de mantenimiento correctivo son las siguientes:

- Restitución de pintura.
- Reparación de anclajes y material férreo del contenedor.
- Conservación de los elementos identificativos del servicio situados en la superficie del contenedor.

Al comprar los contenedores, debe considerarse que éstos incorporen estos elementos identificativos grabados en su superficie. Un mantenimiento adecuado del contenedor, debe permitir que su vida útil alcance los diez años. Además, al final de su vida útil el contenedor debería ser destinado al reciclado. A los efectos, se debe estimar un presupuesto de mantenimiento en \$/año por contenedor. Este costo de mantenimiento incluye margen para incorporar los trabajos imprevistos, como consecuencia de actos vandálicos, accidentes y otras incidencias similares, correspondientes al mantenimiento correctivo.

7.4.6.2 Lavado de los contenedores.

El lavado de los contenedores debe asegurar un buen estado higiénico y sanitario, así como un buen aspecto que transmita una imagen positiva al ciudadano. Dado el tipo de residuos mezclados (seco y húmedo) que recibe el contenedor de residuos, se deberá considerar tanto la limpieza interna como externa. Con carácter general, la periodicidad de lavado será la que se indica en la siguiente tabla:

Tabla 7.23: Criterio técnico de frecuencia de lavado de contenedores según tipo de población Fuente ISRcer. 2003. España.

Cantidad de población	Criterio técnico (lavados/mes)
Urbana (céntrica)	3
Suburbana	2

Estos valores de referencia pueden adoptarse de forma flexible, en función de la utilización de los contenedores. Las operaciones de lavado deben efectuarse in-situ, en el lugar donde están ubicados los contenedores, y una vez que hayan sido vaciados. En este sentido, deben adoptarse las medidas necesarias para evitar ensuciar la vía pública y, en concreto, deben retirarse los desperdicios que se viertan durante las operaciones de lavado. Debe considerarse el costo del lavado del contenedor en \$/lavado.

7.4.6.3 Explotación y mantenimiento del vehículo recolector.

El mantenimiento preventivo y correctivo del camión recolector tiene como objetivos garantizar un funcionamiento óptimo que permita:

- La correcta prestación del servicio.
- Un aspecto exterior adecuado, referido principalmente al estado de la pintura y a los elementos identificativos del servicio.

Un buen aspecto del vehículo recolector influye de forma positiva en la percepción que tiene el ciudadano sobre la calidad del servicio.

La vida útil del vehículo recolector está muy relacionada con el mantenimiento del mismo. Un mantenimiento adecuado seguirá las recomendaciones preventivas que indique el fabricante, y realizará un mantenimiento correctivo en función de las incidencias registradas en los partes diarios de maquinaria.

El conductor debe registrar diariamente en los partes de maquinaria, los problemas identificados en la revisión diaria del estado del vehículo. La utilización habitual del recolector por el mismo conductor ayuda a identificar estos problemas y conocer mejor el estado del mismo.

La explotación del recolector incluye el consumo de combustible y lubricantes, el gasto en mantenimientos, así como los seguros e impuestos.

El costo de explotación del vehículo recolector se debe estimar en \$/hora trabajada.

Un mantenimiento adecuado permite al municipio local prolongar la vida útil del vehículo, como mínimo hasta los 8 años, considerando una utilización en horas/año.

En el caso de menor utilización anual, se prolonga la vida útil del recolector. Del mismo modo, en el caso de una mayor utilización anual (por ejemplo doble turno) la vida útil se reduce proporcionalmente.

7.4.6.4 Frecuencia de vaciado.

El servicio de recolección debe realizarse con una frecuencia tal que permita obtener un compromiso entre:

- Servicio al usuario, de modo que disponga de capacidad suficiente en el contenedor para introducir los residuos domiciliarios, y
- La optimización del servicio, de modo que cuando se vacíe el contenedor, la cantidad de kilogramos recolectados permitan optimizar los medios asociados a este servicio.

Los contenedores deben colocarse de nuevo en su emplazamiento original cada vez que se vacíen.

Para conseguir este compromiso, es necesario satisfacer los siguientes criterios:

- Asegurar que el material depositado llegue a ocupar, en el momento del vaciado, las dos terceras partes de la capacidad del contenedor (60 %). Considerar éste como el porcentaje medio de llenado, permite disponer de capacidad suficiente para el depósito de los residuos en los contenedores, evita desbordamientos y, al mismo tiempo, optimiza la utilización de los medios asociados a la prestación del servicio.
- Este valor de referencia debe considerarse como un objetivo medio de llenado. En todo caso, si en los partes de recolección, en los que se indica el llenado de cada contenedor recolectado, se producen desigualdades importantes en el grado de llenado de los contenedores de una misma ruta, se deben analizar las causas, modificando la ubicación o frecuencia de recolección de los contenedores con menor respuesta, e incrementando la dotación disponible en los puntos de desbordamiento. En definitiva, adaptando el diseño de la ruta a la respuesta ciudadana.

Con el fin de evitar percepciones negativas del servicio de recolección por los ciudadanos, la frecuencia de recolección debe ser la adecuada para cada zona (urbana o suburbana) que evite desbordamiento de los contenedores.

7.4.6.5 Personal de recolección y transporte.

Con carácter general, para cada ruta se asigna un operario que será el conductor del vehículo recolector y dos recolectores de los residuos.

Excepcionalmente, en situaciones de tránsito intenso en las que la recolección deba efectuarse con gran rapidez, o en zonas con gran afluencia de paso de transeúntes, la labor del conductor podrá completarse con un ayudante, que agilice las operaciones de recolección.

El vestuario utilizado por los equipos de recolección de residuos, debe identificar a los operarios como integrantes del servicio de recolección y diferenciarlos de los operarios encargados de otras tareas. Igualmente, debe cumplir los requisitos necesarios en materia de riesgos laborales. Del mismo modo, el vestuario debe acomodarse a la meteorología habitual en la zona, y al horario de servicio.

El responsable Municipal debe tener en cuenta que el costo asociado al personal es la parte económica con más peso en la explotación del servicio de recolección y transporte de los residuos.

El costo del personal está establecido en categorías de \$/hora trabajada para el conductor y para los recolectores, sobre una base de determinadas horas anuales.

Estos costos contemplan el salario bruto, seguridad social y otros costos extra salariales y están evaluados tomando como referencia Convenios Colectivos elevados del sector.

7.4.6.6 Rendimiento de la recolección y transporte.

El rendimiento de la recolección de residuos, expresado en número de contenedores vaciados por hora, es un indicador de la eficiencia del servicio, y clave en la explotación de los servicios de recolección mediante contenerización.

Se deben tener en cuenta los siguientes tiempos:

- El tiempo de desplazamiento hasta el primer contenedor.
- El tiempo empleado en el vaciado de los contenedores.
- El tiempo empleado en el desplazamiento entre contenedores.
- El tiempo de recolección del residuo que indebidamente haya sido depositado en el entorno del contenedor.
- El tiempo de desplazamiento del vehículo recolector hasta la planta de recuperación.

7.4.6.7 Estructura del servicio.

La prestación de un servicio de recolección de residuos requiere el soporte de una estructura que le permita realizar las tareas de control y gestión necesarias para la explotación adecuada de los equipos, las operaciones del servicio, y la optimización continua de las rutas de recolección.

El responsable municipal debe tener en cuenta que el costo asociado a la estructura del servicio responde a las siguientes partidas:

- Gastos de estructura (%): Se definen como los costos imputables directamente a la explotación del servicio.
- Gastos generales (%): Se definen como los costos no imputables directamente a la explotación del servicio.

Se puede considerar que el costo del servicio tiene una componente fija, correspondiente a los medios puestos a disposición del servicio de recolección, y una componente variable, en función de las necesidades de explotación que requiera.

La metodología a utilizar para el cálculo del costo del servicio se puede estructurar en una componente fija y otra variable, de acuerdo con el siguiente esquema:



Figura 7.4: Estructura de costos de un servicio de recolección .Fuente ISRcer, 2003, España.

7.4.6.8 Campañas de formación, información y sensibilización ciudadana.

- Participación ciudadana.

Para aumentar la participación ciudadana en la recolección de residuos mediante contenedores, es necesario un contacto periódico con la ciudadanía.

Una forma de conseguirlo es la realización de campañas de comunicación que expliquen el comportamiento que deberían tener los ciudadanos en materia de uso y cuidado del contenedor, para aumentar su colaboración y que, además, informen sobre los logros medioambientales conseguidos gracias a su participación.

Además, es conveniente que los beneficios medioambientales conseguidos se transmitan utilizando parámetros comprensibles y de fácil valoración por los ciudadanos, evitando utilizar parámetros equívocos que puedan dar lugar a errores de comprensión. Se propone utilizar información didáctica como la siguiente, correspondiente al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA):



Figura 7.5: Folleto de uso de contenedor. Fuente Gobierno de CABA, 2024

- Campañas para el uso correcto del contenedor.

La presencia de residuos en el entorno de los contenedores con independencia del grado de llenado de los mismos, principalmente cajas, en muchas ocasiones sin plegar, dificulta y desincentiva el correcto depósito del material por los ciudadanos.

Esta situación es especialmente problemática en las zonas de los barrios con alta densidad de población. No se debe olvidar que este problema, asociado principalmente al servicio de recolección conlleva serias implicaciones.

La presencia de residuos sueltos en el entorno de los contenedores dificulta la recolección de los mismos y reduce el rendimiento del sistema.

Los servicios municipales de barrido y de calles se ven afectados por este hecho, pues la presencia de residuos sueltos en el entorno del contenedor reduce la eficiencia y eficacia de estos servicios y, en consecuencia, se incrementan los costos indebidamente.

Así pues, deberán realizarse campañas de comunicación dirigidas a los vecinos para promover el uso correcto de los contenedores, que incentiven dicha conducta.



Figura 7.6: Folleto de uso de contenedor. Fuente Gobierno de CABA, 2024

7.4.6.9 Ordenanza municipal.

Se recomienda la elaboración de Ordenanzas en materia de residuos, que contemplen la regulación del uso del contenedor en un apartado específico.

A continuación se propone un modelo de texto para la Ordenanza:

LA MUNICIPALIDAD DE SANTA FE HA SANCIONADO LA SIGUIENTE

ORDENANZA

(N° XXXXX)

Art. 1°.- Dispóngase la implementación del sistema de contenerización para RSU.

Art. 2°.- De las características del contenedor. Los contenedores utilizados en el sistema referido en el artículo 1°, deberán ser de material plástico o metálico y contar con características básicas tales como:

1. Tapas simétricas de apertura basculante.
2. El volumen requerido será de mil cien (1.100) litros.
3. Estarán dotados de gran robustez y resistencia mecánica.

Art. 3°.- Del equipamiento de las unidades. Conjuntamente con las características básicas, los contenedores deberán contar con:

1. Pedal de apertura de tapa.
2. Señalizadores reflectantes de situación en la vía pública.
3. Indicadores de prohibición de estacionamiento.

Art. 4°.- Lo dispuesto en el artículo 2° sólo será de aplicación en las zonas contenerizadas, quedando automáticamente obligados los generadores de la cuadra que corresponda desde la instalación de los contenedores en la vía pública.

Art. 5°.- El contenedor se ubicará en la calzada contra el cordón cuneta del lado donde se estacionen los vehículos. La ubicación del o los contenedores en la cuadra, se registrará, además de lo establecido en la ordenanza, por los siguientes criterios generales:

* Ubicación del contenedor en el baricentro de generación de residuos de la cuadra. En el caso de más de un contenedor por cuadra, en el baricentro de generación de residuos del tramo de la cuadra al cual el contenedor sirve.

Se deberá respetar además:

- * Ubicación del contenedor como mínimo a 30 metros del final de la calzada, en caso de que exista una parada de colectivo.
- * Ubicación del contenedor como mínimo a 10 metros del final de la calzada, en caso de que no exista una parada de colectivo.
- * Ubicación del contenedor como mínimo a 20 metros del comienzo de la calzada.
- * Ubicación del contenedor de modo tal que ningún vecino deba caminar más de 70 metros desde su domicilio hasta el contenedor más cercano.

Para el caso en que se verificaran situaciones especiales la Dirección de Higiene Urbana determinará la ubicación del contenedor dentro de la cuadra.

Art. 6°.- Establécese que los residuos que se dispongan en los recipientes a los que se refiere el artículo 2° de la presente, deberán encontrarse previamente colocados en bolsas cerradas o en recipientes de similares características que garantice su estanqueidad y evite cualquier derrame o vuelco.

Art. 7°.- Los vecinos no podrán movilizar los contenedores, ni utilizarlos como depósito para restos de construcción, ni para colocar residuos en forma líquida o a granel. El incumplimiento de este artículo será considerado como infracción leve y será sancionado según lo previsto en la Ordenanza de Higiene Urbana.

Art. 8°.- Del equipamiento necesario para la recolección de residuos. Para la recolección de residuos se requerirá de un sistema de carga trasera o lateral incorporado al vehículo recolector, para garantizar la mayor funcionalidad del ciclo de vaciado mecanizado y automático de los contenedores.

Art. 9°.- Comuníquese a la Intendencia, publíquese y agréguese al D.M.

Sala de Sesiones, XX de XXX de 2024.-

7.4.6.10 Recomendaciones del servicio.

Cada contenedor, destinado exclusivamente a residuos domiciliarios correctamente embolsados, se localizará en un lugar específico del barrio determinado por personal especializado. Para ello se tendrán en cuenta la accesibilidad de los camiones para su correspondiente vaciado y la cantidad de habitantes por cuadra (para disponer el tipo de contenedor que debe ubicarse allí).

La preservación de este mobiliario urbano hará tanto a la higiene urbana como también a la convivencia entre vecinos.

Se deberá respetar el horario de paso del camión recolector para evitar que el recipiente emita olores o quedara sucio. Al sacar los residuos en horarios lejanos al paso del camión, resultará dificultosa la limpieza del mismo, ya que si se encuentra ocupado, no se podrá asear. El horario para sacar la basura será de domingo a viernes de 20 a 21 y en las zonas contenerizadas deberán colocarse dentro de los contenedores.

Es importante no dejar basura fuera del contenedor y verificar que la tapa se encuentre siempre cerrada, para así mejorar la higiene de su entorno.

No se deberán depositar materiales que dificulten o imposibiliten su recolección. Tampoco se podrán depositar residuos de quema o cenizas, sin verificar previamente que se encuentren apagados.

No corresponderá entregar a personas no autorizadas escombros o residuos voluminosos, ya que esto favorecerá la generación de mini basurales que no contribuyen a la higiene urbana.

Cualquier acto de vandalismo o destrucción de los contenedores será susceptible de ser sancionado.

Se aplicarán multas a quienes dejen la basura fuera del horario permitido o fuera de los contenedores.

Los generadores de residuos que tendrán la obligación de separarlos y disponerlos de manera diferenciada, respetando días y horarios, podrán ser multados en caso de incumplimiento.

7.4.6.11 Plan de supervisión y control operativo de contenerización.

Una vez iniciada la operación del proyecto de contenerización, se implementará el control del funcionamiento del sistema y comportamiento ciudadano, con la finalidad de corregir problemas que se presenten por ciudadanos que no lleven las bolsas de basura al contenedor y las dejen en la vereda o calle.

Éste control se realizará de la siguiente manera:

- Cuadrillas lideradas por Supervisores en camionetas de la Dirección de Higiene Urbana, realizarán supervisión en la zona contenerizada en los horarios en los que se presta el servicio, de tal manera que trasladen al contenedor más cercano las bolsas que se encuentren en la vía pública.
- Inspectores de la municipalidad harán operativos para multar a ciudadanos que agredan al contenedor y que depositen bolsas de basura fuera del mismo o hagan reubicaciones arbitrarias sin la revisión operacional de personal de CLIBA.

7.4.6.12 Verificación funcionamiento de contenedores. Generación de información.

Todos los contenedores tendrán una numeración (código de identificación) y en base a una planilla de verificación, los auxiliares de recolección de la empresa recolectora en cada operación de contenedor llenarán la misma con los datos del estado físico y de las partes mecánicas, porcentaje de llenado, si se encuentra grafitado, si fue atendido y cualquier novedad relacionada con el contenedor, utilizando el siguiente formato:

Tabla 7.24: Formato de planilla para la Verificación del Funcionamiento de contenedores . Fuente ISRcer, 2003, España.

Ruta	Contenedores instalados	Contenedores chocados o en mal estado			Contenedores grafitados		
		Total	Resuelto	Pendiente	Total	Resuelto	Pendiente

Con los datos del estado del contenedor, su nivel de llenado, su funcionamiento mecánico, su pintura, estado de los stickers, y cualquier novedad relevante que se deba reportar para mantener la normal operación del sistema, se generarán bases de datos de CLIBA con informes de los contenedores. Con esta información se realizará el seguimiento y control de la operación, y se detectará oportunamente daños en contenedores, para realizar mantenimientos correctivos.

7.4.6.13 Mantenimiento programado.

El proyecto contempla un mantenimiento periódico de los contenedores realizados por la contratista, este mantenimiento consistirá en atender cada contenedor por lo menos dos veces al mes, donde se realizaran las siguientes tareas mínimas:

Tabla 7.25: Detalle de tareas para el mantenimiento programado de contenedores .
Fuente ISRcer. 2003. España.

TAREAS MÍNIMAS
ENGRASAR PARTES MÓVILES SEGÚN SU ESTADO
VERIFICAR ESTADO FÍSICO DEL CONTENEDOR (ROTULACIÓN, ROTURAS O ABOLLADURAS)
REVISAR EL CORRECTO ESTADO DEL PEDAL
REVISAR EL ESTADO DE LAS TAPAS
VERIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE LOS AMORTIGUADORES O RESORTES DE LAS TAPAS
REVISAR EL ESTADO DE LOS SELLOS DE CAUCHO EN LAS TAPAS.
REVISAR RODILLOS DE APOYO PARA DESCARGA
AJUSTAR PERNOS Y REVISAR EL ESTADO DE LOS RODILLOS DE CARGA

Para este efecto, la contratista dispondrá de Unidades de Mantenimiento de Contenedores (UMAC), que estarán equipadas con todo lo indispensable para componer en sitio problemas básicos detectados, como pintura deteriorada, stickers dañados, arreglos menores del sistema mecánico que no requiera trasladar el contenedor al taller.

7.4.6-14 Mantenimiento correctivo.

Al ocurrir un daño mayor generado por vandalismo, choques, o desgaste de piezas operativas, que lo vuelvan inutilizable al contenedor, se informará a la empresa contratista para que el contenedor sea remplazado por otro que esté operativo y sea trasladado al taller para su reparación.

7.4.6.15 Mantenimiento de camiones recolectores.

Para la operación óptima de los camiones de recolección y de lavado en el corto y mediano plazo, se deberá realizar un proceso de mantención diaria a los mismos.

Adicionalmente a éste mantenimiento diario, basados en los manuales y capacitación dada por el proveedor de los bienes, se realizarán rutinas de mantenimiento para los camiones de recolección y lavado que se basan en el tiempo de operación de la toma de fuerza, lo que implica hacer un mantenimiento preventivo por lo menos 2 veces al mes, para esto las empresas contarán con un stock de repuestos.

7.4.6.16 Atención a llamadas y reclamos de los ciudadanos.

Por medio de la línea 0-800, de los auxiliares, de medios de comunicación, de la administración zonal, correos electrónico y demás medios de comunicación interna y externa, serán recepcionadas dudas, reclamos y sugerencias de los ciudadanos, los cuales serán atendidos, revisados y valorados. En el siguiente cuadro se realizará un informe sobre la atención a la ciudadanía:

Tabla 7.26: Formato de planilla para la atención de reclamos de los ciudadanos por el uso de contenedores . Fuente ISRcer. 2003. España.

Contacto de la ciudadanía	Solicitudes atendidas			Pendientes
	Viables	No viables	En estudio	

Los reportes serán canalizados al supervisor el cual acudirá al sitio del reclamo y evaluará la situación, luego se hará el estudio de reubicación o solicitud de contenedores adicionales y se atenderá y se realizará la retroalimentación al Sistema de atención.

7.4.7 Sistema de contenerización de carga lateral (solo para alternativa N° 5).

7.4.7.1 Características del contenedor.

Para la alternativa 5 (Tabla 7.5), se propuso el uso de contenedor de carga lateral que tiene una capacidad de 2,4 m³; se abre a través de un pedal, se cierran herméticamente, y estarán ubicados en calzadas y/o veredas. Es posible depositar residuos en ellos a cualquier hora del día. Serán de color verde. A continuación y a modo de ejemplo, se observa el modelo de contenedor utilizado en las ciudades de Rosario y Paraná y en el **anexo 13** se pueden observar especificaciones de varios modelos.



Figura 7.7: Modelo de contenedor de carga lateral .Fuente registros propios del autor, 2024

7.4.7.2 Características del camión recolector compactador.

La recolección estará a cargo de un camión recolector compactador que vaciará los contenedores 6 veces a la semana. La operación será realizada por el chofer de la unidad, mediante un sistema automatizado de carga lateral. Un segundo operario apoyará esta tarea y verificará, previo al vaciado, el estado de los residuos en el contenedor y mantendrá la limpieza de su entorno. Se observa el modelo del camión. Ver **anexo 13**.



Figura 7.8: Modelo de camión de carga lateral..Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

7.4.7.3 Características del camión lavador de contenedores.

El lavado de los contenedores se realizará una vez a la semana y estará a cargo de un camión específicamente diseñado para este fin. La operación de lavado será realizada por el chofer de la unidad, mediante un Sistema automatizado que permitirá realizar la tarea sin necesidad de desplazar el contenedor de su ubicación permanente. Se observa el modelo del camión lavador. Ver **anexo 13**.



Figura 7.9: Modelo de camión lava contenedor. Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

7.4.7.4 Detalles de cálculos servicio de recolección de contenedores de carga lateral.

Se considera viable el uso de un contenedor de carga lateral de 2,4 m3.



Figura 7.10: Criterios de ubicación de contenedores. Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

A continuación se procede a detallar los cálculos de dotación propuesta de contenedores con Factor de Seguridad para el barrio, para el modelo de carga lateral de 2,4 m3 de capacidad.

Tabla 7.27: Cálculos de contenedores de CL de 2400 litros para el total del barrio con factor de incremento e índice de vaciado. Fuente Elaboración propia, 2024.

Población	10.728 habitantes, estable a lo largo del año
Tipo de viviendas	14 torres de diez pisos de 40 departamentos y casas distribuidos en 20 manzanas.
Sistema de recolección	100 % contenerización (torres y casas en peatonales y calles con transito vehicular).
Tipo de contenedor	Metálico de CL, de cuatro ruedas sin tapa de 2400 litros
Producción diaria de residuos	0,9 kg/hab/día 10.728 hab. x 0,9 kg/hab/día = 9655 kg/día
Producción máxima de residuos	Los sábados no se recolecta, siendo el domingo el día doble, donde se debe considerar un 75 % de mayor producción, siendo el porcentaje de producción de 175 % del día normal.

Producción máxima de residuos día domingos	9.655 kg. x 175 % = 16897 kg/día
Densidad de basura dentro del contenedor	0,210 kg/litro o 0,210 Tn/m3.
Índice de llenado del contenedor	90 % del día doble Tener más capacidad de la que se necesita
Índice de llenado al 100 %	16.897 kg/0,210 kg/litro = 80.460 litros
Número de contenedores	80.460 litros / 2.400 litros = 33 unidades
Índice de llenado día de máxima producción (90 %)	33 unidades / 0,9 = 37 unidades
Volumen ocupado por los residuos en día normal	9.655 kg / 0,210 = 45.976 litros
Volumen disponible total	37 unidades x 2.400 litros = 88.800 litros
Factor de seguridad para el día normal	45.976 / 88.800 = 0,52 48 % de volumen disponible.

Por lo tanto, aplicando este cálculo más técnico la cantidad de contenedores para el total del barrio se tiene la necesidad de 37 contenedores de carga lateral de 2.400 litros.

7.4.7.5 Detalles de costos de inversión.

Tabla 7.28: Detalle de costos de inversión contenerización de carga lateral. Fuente Elaboración propia, 2024.

Costo	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Inversión inicial contenedores metálicos de CL	\$ 1.500.000 (USD 1650)	37	\$ 55.500.000
Reposición anual	10 %	4	\$ 5.550.000
Inversión camión recolector compactador de CL automatizada marca IVECO	\$ 90.000.000 (USD 65.000)	1	\$ 90.000.000
Inversión camión hidrolavador de contenedores de CL automatizada marca IVECO	\$ 100.000.000 (USD 70.000)	1	\$ 100.000.000
Total			\$ 250.000.000

7.4.8 Implementación de áreas de aportación (puntos limpios) en escuelas y espacio público (plazas, parques y paseos).

A los fines de incentivar la separación tipológica en mayor cantidad de fracciones de materiales recuperables, la alternativa seleccionada propone la implementación de puntos limpios. Está previsto la instalación en las escuelas del barrio y principales espacio públicos (plazas, parques y paseos), de contenedores tipo campanas, que serán áreas de aportación voluntaria, en donde los vecinos dispondrán de uno o varios lugares en la jurisdicción de la vecinal para llevar sus residuos reciclables (secos) y disponerlos en el contenedor específico, ya sea papel y cartón, vidrios, plásticos y metales. Esta acción será acompañada de las campañas de educación ambiental correspondientes.

Se observan a continuación imágenes de puntos limpios a implementar, similar a las experiencias llevadas en otros barrios con diferentes modelos de contenedores.



Figura 7.11: Modelo de contenedores tipo campana. Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

Para ello en los ítems **5.3.7** y **5.3.8** se realizó un relevamiento de las instituciones y espacios verdes y recreativos del barrio, lo cual permitió identificar la cantidad de escuelas existentes en el barrio y los diferentes espacios públicos factibles para la instalación de un mínimo de tres contenedores tipo campana para las fracciones secas reciclables a separar.

7.4.8.1 Detalles de equipamientos para diferentes espacios públicos.

A continuación se procede a detallar en la **tabla 7.29** la cantidad parcial y total de contenedores para los espacios verdes y recreativos del barrio en donde se instalaran los puntos limpios y que se consideran como lugares estratégicos bien ubicados y que son de concurrencia masiva de personas.

Tabla 7.29: Detalle de espacios urbanos para instalación de puntos limpios. Fuente Elaboración propia, 2024.

Espacio público	Cantidad aproximada	Cantidad de contenedores			Total campanas
		Papel y cartón	Plásticos	Vidrios	
Plazas	3	3	3	3	9
Plazoletas	2	2	2	2	6
Rotondas	6	6	6	6	18
Establecimientos educativos	3	3	3	3	9
Playones deportivos	3	3	3	3	9
Balneario	1	1	1	1	3
Totales	18	18	18	18	54

Se considera que en total se necesitarán 54 contenedores tipo campanas, 18 para cada fracción de residuos recuperables (papel y cartones, plásticos y vidrios).

El modelo de contenedor será del modelo iglú o campanas, plásticos de 1.000 litros de capacidad y serán de diferentes colores para cada fracción de residuos o en su defecto, del mismo color pero con identificación del tipo de residuo a depositar, lo cual como se mencionó anteriormente, estará sujeto a fuertes campañas educativas de concientización hacia la comunidad, en especial a través de los establecimientos educativos a través de charlas y proyectos. Asimismo, se podría diseñar por parte del municipio recipientes tipo canastos más económicos y que puedan cumplir esta función.

Los mismos serán recolectados una vez por semana en días y horarios específicos y en función a la generación de residuos en cada lugar y dicha gestión será administrada por una cooperativa de recuperadores urbanos del barrio, supervisada por el gobierno municipal.

7.4.8.2 Detalles de costos de inversión.

Tabla 7.30: Detalle de costos de inversión de puntos limpios. Fuente Elaboración propia, 2024.

Costo	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Inversión inicial contenedores plásticos tipo campana	\$ 540.000 (USD 600)	54	\$ 29.160.000
Reposición anual	10 %		\$ 2.916.000
Total			\$ 32.076.000

7.4.8.3 Estimación de generación de residuos recuperables y eficiencia de puntos limpios.

Fortalecer la separación de residuos secos aprovechables a través de los puntos limpios, permitirá disponer de un volumen apreciable de materiales a disponer en dichas campanas. En el **ítem 6.2** se mencionó que el barrio genera por día 9.900 kg (9.9 toneladas) de residuos sólidos urbanos domiciliarios y teniendo en cuenta la composición de los residuos según datos (**figura 1.1**) del observatorio ambiental urbano de la municipalidad de Santa Fe (MCSF, 2022), se podría estimar que en el barrio se genera por día la siguiente cantidad de materiales secos potenciales de recuperar.

Tabla 7.31: Detalle de materiales secos generados por día en el barrio. Fuente Elaboración propia, 2025.

Tipo de material	Porcentaje (%)	Cantidad (kilos)
Papeles y cartones	8	792
Plásticos	11	1.089
Vidrios	4	396
Metales	2	198
Totales		2.475

Se puede observar que de un total de 9.900 kilos de residuos comunes generados en el barrio por día, 2.475 kilos corresponden a fracciones secas, lo cual equivale al 25 %, por lo cual, se considera que si el programa de separación domiciliaria y las campañas de concientización son eficientes y los vecinos separan correctamente sus residuos reciclables y los disponen en los puntos limpios del barrio, se podría mejorar el uso de los contenedores públicos e incluso reducir la cantidad de unidades necesarias.

En función a ello, se observa muy necesario que exista un seguimiento por parte del municipio sobre el uso de los puntos limpios y ser planteen estudios específicos y seguimientos con índices de eficiencia al respecto.

Si esta política es exitosa y se obtienen buenos resultados, se podría estimar que ello impactaría en un mejor uso y mantenimiento de los contenedores y se evitaría que se puedan llenar rápidamente y se generen desbordes y quizás no tanto en la reducción de la cantidad, dado que la dotación propuesta de contenedores según el calculo realizado en el **ítem 6.6.2.6** de 29 equipos, es la mínima necesaria para cubrir las necesidades para cada torre y peatonales, manteniendo las distancias adecuadas desde los domicilios.

7.4.9 Implementación de eco punto de reciclaje.

En el ítem 7.3 (Tabla 7.5), se detallan las alternativas propuestas de recolección y se realiza el Análisis y selección de tecnologías para el servicio. La alternativa N° 4 propone un Sistema mixto (contenedores carga trasera) y eco punto de reciclaje. En tal sentido, se deberá determinar en algún lugar estratégico del barrio donde se instalará este dispositivo, con el objetivo de promover la recolección diferenciada y mejorar la recuperación de materiales reciclables.



Figura 7.12: Sistema de eco punto de reciclaje. Fuente Municipalidad de Santa Fe, 2024

Para ello en el ítem 5.3.8 se realizó un relevamiento de los espacios verdes y recreativos del barrio, lo cual permitió identificar la cantidad de lugares existentes y los diferentes espacios públicos factibles para la instalación de un eco punto. El listado de posibles lugares es el siguiente:

Tabla 7.32: Detalle de posibles lugares para instalación de eco punto. Fuente Elaboración propia, 2025.

N°	Tipo	Denominación	Sector	Ubicación
1	Plaza	Principal	Centro	Leloir
2	Plaza	Vecinal	Centro	Leloir y Boero
3	Plazoleta	Fray Buenaventura Suarez	Sur	Maradona y Boero
4	Playón	CAF 19	Centro	Vera Peñaloza
5	Playón	Tanque de agua	Centro	Caballero Martin
6	Plaza juegos	Tanque de agua	Centro	Vera Peñaloza
7	Playón deportivo	Escuela Migno	Sur	Babini y cortada
8	Plazoleta	Ingreso barrio colectora	Sur	Jiménez y Maradona
9	Balneario	Los Alisos	Norte	Costes Pía y Boero

En el siguiente mapa y de acuerdo al listado de la tabla 7.32, se puede observar la ubicación de los lugares posibles en el barrio para la instalación del eco punto.

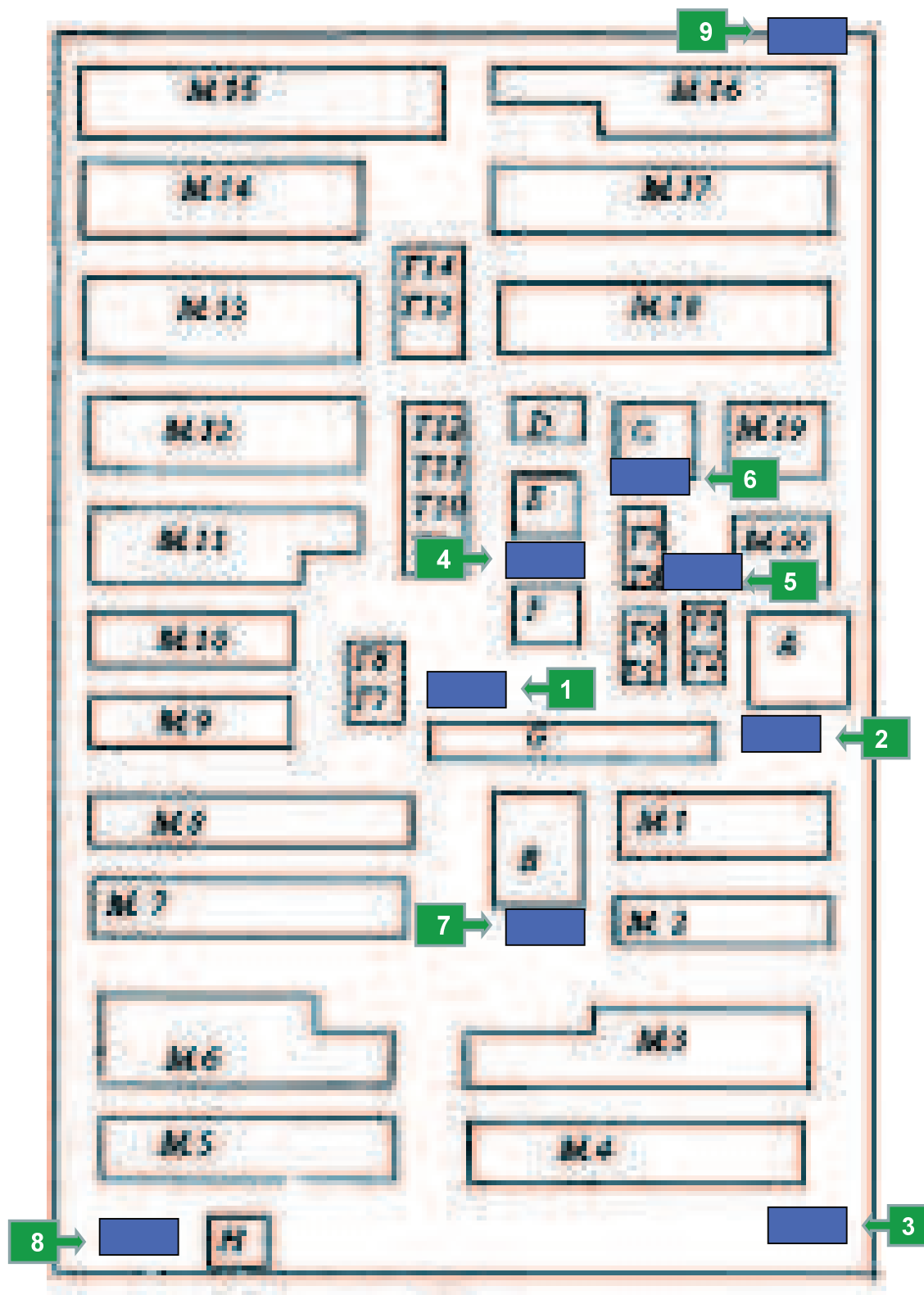


Figura 7.13: Mapa de posible ubicación del eco punto. Fuente Elaboración propia, 2025

A continuación se procedió a realizar un cuadro comparativo (**tabla 7.33**) con el detalle de las ventajas y desventajas de los diferentes lugares, de manera de seleccionar la ubicación óptima del eco punto.

Tabla 7.33: Cuadro comparativo de ventajas y desventajas de posibles lugares de ubicación del eco punto. Fuente Elaboración propia, 2025.

Espacio publico: 1- Plaza principal centro.	
Ventajas	- Muy próximo a las torres y mayor cantidad de vecinos que pueden aportar materiales. - No genera interferencias con el transito vehicular. - Evita tener que disponer de canastos en la plaza. - Muy buena circulación de personas. - No expuesto a vandalismo.
Desventajas	- Poco espacio para el container. - No tiene acceso desde la vía publica (calle) para el retiro de materiales.
Espacio publico: 2- Plaza vecinal centro (sobre calle Leloir o Boero).	
Ventajas	- Muy próximo a la sede vecinal. - Se dispone de suficiente espacio para el container. - Tiene acceso desde la calle para el retiro de los materiales. - Cercano al sector de torres e instituciones del barrio. - Muy buena circulación de personas. - No expuesto a vandalismo.
Desventajas	- Puede generar interferencias con el transito vehicular (colectivos). - Casas frentistas próximas sobre calle Leloir.
Espacio publico: 3- Plazoleta Fray Buenaventura Suárez (sobre calle Maradona)	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Se dispone de suficiente espacio para el container.
Desventajas	- Alejado del complejo de torres. - Ubicado en zona descampada, expuesto a vandalismo. - Puede generar interferencias con el transito vehicular (colectivos)..
Espacio publico: 4- Playón CAF 19	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Se dispone de suficiente espacio para el container. - Muy próximo al complejo de torres e instituciones del barrio. - No genera interferencias con el transito vehicular.
Desventajas	- No tiene acceso desde la vía publica (calle) para el retiro de materiales.
Espacio publico: 5- Playón Tanque de agua (próximo a calle Greca)	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Se dispone de suficiente espacio para el container. - Cercano a instituciones del barrio.
Desventajas	- No tiene acceso desde la vía publica (calle) para el retiro de materiales.

Espacio publico: 6- Plaza juegos Tanque de agua	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Se dispone de suficiente espacio para el container. - Muy próximo al complejo de torres e instituciones del barrio.
Desventajas	- No tiene acceso desde la vía publica (calle) para el retiro de materiales.
Espacio publico: 7- Playón Escuela Migno (sobre caalle Babini).	
Ventajas	- Muy próximo a una escuela. - Se dispone de suficiente espacio para el container. - Tiene acceso desde la calle para el retiro de los materiales.
Desventajas	- Alejando del sector de torres e instituciones del barrio.
Espacio publico: 8- Plazoleta ingreso barrio colectora (sobre calle Maradona)	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Se dispone de suficiente espacio para el container.
Desventajas	- Alejado del complejo de torres. - Ubicado en zona descampada, expuesto a vandalismo. - Puede generar interferencias con el transito vehicular (colectivos)..
Espacio publico: 9- Balneario municipal (sobre calle Costes Pia)	
Ventajas	- No interfiere con casas frentistas. - Cercano a asentamiento informal. - Importante circulación de personas por el paseo de laguna y balneario) - Se dispone de suficiente espacio para el container.
Desventajas	- Alejado del complejo de torres. - Ubicado en zona descampada, expuesto a vandalismo. - Puede generar interferencias con el transito vehicular (colectivos)..

En función al cuadro comparativo de posibles lugares, se determinó que en principio el lugar más factible para la ubicación del eco punto sería la **plaza próxima a la sede vecinal (espacio publico N° 2**, por ser un lugar muy estratégico y ubicado en el centro del barrio y muy cercano al sector de torres con mayor densidad poblacional.

En el Capitulo 8 - Plan de propuestas de mejoras del servicio de recolección, ítem 8.3.2 Detalle de mejoras a implementar, se amplia mas información sobre el lugar seleccionado como propuesta, dado que si bien esta alternativa 4 de Sistema mixto (contenedores carga trasera) y eco punto de reciclaje, no fue la mejor opción seleccionada para implementar en el barrio, obtuvo el segundo lugar en la evaluación realizada en el ítem 7.3 y con un índice de prioridad de 0,170. Además, en el ítem 6.7 de Encuestas a vecinos, en la pregunta 11, el 92,2 % de los vecinos manifestó interesante que el barrio disponga de un eco punto, mientras que el 7,8 % no está interesado.

7.4.10 Implementación de la doble contenerización.

7.4.10.1 Justificación.

A los fines de promover y mejorar la recolección de los residuos en forma diferenciada y avanzar en un cambio tecnológico, en la alternativa N° 5 se plantea un sistema de contenerización de carga lateral para todo el barrio y doble contenerización (tabla 7.5), siendo en una primera instancia solo para la zona de las torres que es el sector del barrio con mayor densidad poblacional. La implementación de la doble contenerización apunta a disponer de un contenedor exclusivo para los residuos húmedos (orgánicos) y otro específico para los residuos secos (recuperables). En una segunda etapa se continuará con todo el barrio.

7.4.10.2 Detalles técnicos del servicio.

El contenedor para los residuos recuperables será de un color diferente (amarillo o anaranjado) con el detalle de las tipologías a recibir, de manera que no genere confusión al vecino al momento de llevar los residuos. El modelo de contenedor será similar al ya instalado, metálico de carga lateral de 2,4 m³ y se colocará próximo al contenedor existente, siempre previendo una evaluación previa de cada sector (esquina) en función a sus características. Se estima que se necesitará para el sector de torres como mínimo la cantidad de 14 contenedores y para el total del barrio 37 unidades.

Se observan a continuación imágenes de las áreas de doble contenerización a implementar, similar a las experiencias llevadas a cabo en las ciudades de Buenos Aires y Rosario con diferentes modelos de contenedores.



Figura 7.14: Sistema de doble contenerización. Fuente Municipalidad de Rosario, 2024

7.4.10.3 Detalles de costos de inversión.

Tabla 7.34: Detalle de costos de inversión doble contenerización de carga lateral. Fuente: Elaboración propia, 2024.

Contenedor	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Inversión inicial contenedores metálicos de CL	\$ 1.500.000 (USD 1650)	37	\$ 55.500.000
Reposición anual	10 %	4	\$ 5.550.000
Total		41	\$ 61.050.000

7.4.11 Programa social de recuperadores urbanos.

En la alternativa seleccionada se implementará la figura de los recuperadores urbanos de manera de reconvertir la tarea que realizan actualmente los recolectores informales y dignificar su tarea, para que realicen en la zona comercial, puntos limpios y en las viviendas ubicadas en las peatonales el retiro de los residuos secos (recuperables).

El objetivo es la integración de los recuperadores urbanos al circuito formal de trabajo, con el objetivo de mejorar su calidad de vida. Se trata de una propuesta integral orientada a mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los recuperadores urbanos de residuos del barrio. Para ello se persigue desplegar intervenciones en dos niveles: en la calidad de vida, abordando las situaciones sociales, económicas, familiares y sanitarias de los trabajadores; y en el circuito productivo en el que desarrollan (espacios de comercialización, visibilidad de la actividad, herramientas de trabajo, condiciones de higiene y seguridad) (Municipalidad de Rosario, 2025).

7.4.11.1 Figura del recuperador urbano y su labor.

Los recuperadores urbanos son personas que se encargan de recolectar, clasificar, acondicionar los materiales reciclables que los vecinos separan en sus casas. Cada recuperador urbano formara parte de una cooperativa de trabajo y dispondrá de vestimenta identificatoria y un vehículo (motocarro o bicicleta) para el transporte de los residuos recolectados que son retirados de los puntos limpios y de los domicilios de los vecinos.

En el marco de las acciones para dignificar la labor de estas personas, se deberá contemplar las siguientes actividades:

- Incorporar a los recuperadores de residuos reciclables a la recolección diferenciada dentro del servicio de recolección de basura, a través del Registro Único Obligatorio Permanente de Recuperadores de Materiales Reciclables.

- Integrar una cooperativa de trabajo como asociado y disponer de una asignación económica fija y variable en función a la cantidad de materiales recuperados.

- Disponer de las herramientas de trabajo necesarias, uniformes, elementos de protección personal y la adecuación de la metodología de las tareas en la vía pública.

- Garantizar el sistema de salud por medio de una obra social y asistencia a través de guarderías para la contención, cuidado, alimentación y desarrollo personal de los niños y niñas, para aquellos asociados que tienen menores a cargo.

- Permitir el crecimiento profesional de los recuperadores urbanos. Conformación de un equipo de promoción ambiental integrado por personas que se desempeñen como generadoras de cambio, mediante el dictado charlas y talleres de sensibilización sobre residuos y que generen el vínculo entre el recuperador y el vecino.

7.4.11.2 Espacio de clasificación y acondicionamiento de materiales recuperados.

La alternativa seleccionada plantea como una mejora tecnológica incorporar un espacio específico en algún lugar del barrio para el acopio y clasificación de residuos por parte de los recuperadores urbanos y que se garanticen mejores condiciones laborales. Para ello se deberá plantear un estudio de caracterización de los residuos generados en el barrio, a los fines de establecer los porcentajes de materiales secos generados y que se puedan recuperar y poder evaluar la factibilidad técnica y económica de la inversión.

No se realizó una evaluación de posibles lugares en el barrio, siendo lo mas conveniente ubicarlo próximo al edificio de la sede vecinal. Desde este lugar serían retirados los materiales por un vehículo municipal con destino al complejo ambiental para su acondicionamiento (compactado en fardos). La inversión del edificio sería realizada por la municipalidad y los gastos operativos por cuenta de la cooperativa de trabajo conformada. En el capítulo 8, ítem 8.3 se realizó un breve detalle de las condiciones técnicas del sector de recuperadores urbanos y un mapa de ubicación del circuito de puntos limpios.

7.4.12 Programa social de compostaje comunitario (asociativo y domiciliario).

Si bien no se ha contemplado esta actividad de tratamiento biológico de los residuos orgánicos en ninguna de las cinco alternativas propuestas (Tabla 7.5), se considera que es una opción interesante para incorporar mas adelante y propiciar una mayor participación ciudadana en torno a la minimización de la generación de residuos y en especial, teniendo en cuenta que en el ítem 6.7 de Encuestas a vecinos, en la pregunta 12, el 84,3 % de los vecinos manifestó interés en participar de una experiencia de compostaje domiciliario, mientras que el 15,7 % no estaba interesado. Además, en las entrevistas realizadas a los directores de las escuelas en el ítem 6.4.2, se mencionó que esas instituciones llevan adelante proyectos de huerta orgánica y compostaje con los estudiantes, lo cual es muy importante desde el aspecto social.

Es importante mencionar que la ciudad de Santa Fe dispone de un programa de compostaje domiciliario, que cuenta con diferentes líneas de acción en consonancia con lo establecido en la **Ordenanza N° 12.787**, mediante la cual se crea el Programa Municipal de compostaje, desde el año 2021 (**anexo 14**).

7.4.12.2 Plan de implementación del compostaje comunitario.

La implementación se realizara en dos etapas, la primera de modo asociativo (escuelas) y la segunda a modo domiciliario (casas), de acuerdo al siguiente esquema.

Tabla 7.35: Plan de compostaje comunitario. Fuente Elaboración propia, 2025.

Etapas	Alcance	Destinatarios	Detalle
Primera	Escuelas	Estudiantes	Se promoverán proyectos de baja escala para disponer de los residuos orgánicos generado en los domicilios de los estudiantes. El compostaje será realizado en cada escuela y el compost producido será aplicado en huertas de las mismas instituciones.
Segunda	Casas	Vecinos	Se seleccionaran sectores de manzanas con casas y se realizara compostaje domiciliario, mediante la entrega de composteras. El compost producido será utilizado por los propios vecinos.

En el capítulo 8, ítem 8.3 se realizó un breve detalle de las condiciones técnicas, ambientales y sociales de esta acción y un cálculo aproximado de generación y eficiencia en torno a la reducción de residuos orgánicos.

Capítulo 8 - Plan de propuestas de mejoras del servicio de recolección.

8.1 Plan de propuestas y ejes de trabajo.

Se procede a continuación a plantear las acciones de mejoras a desarrollar para el abordaje del manejo de los residuos sólidos en el barrio, de acuerdo a un plan de trabajo estipulado en etapas de avance (corto, mediano y largo plazo) **y enfocadas en principio a implementar las mejoras necesarias contempladas en la alternativa seleccionada de un sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos**, a saber:

Las propuestas en el corto plazo se enfocan principalmente a reorganizar el sistema de acopio transitorio en función a la alternativa seleccionada y a realizar adecuaciones del mobiliario urbano existente (cantidad y ubicación), además de ejecutar actividades de educación ambiental con la comunidad. Instalación de puntos limpios (campanas u otro equipamiento) en espacios verdes, recreativos y escuelas. Conformación de una cooperativa de recuperadores urbanos.

En el mediano plazo, se apunta a fortalecer la separación tipológica con la incorporación de un espacio físico para el acopio y acondicionamiento de los materiales recolectados en los puntos limpios y labor de los recuperadores urbanos. Recambio de modelos de contenedores plásticos de carga trasera. Implementación de compostaje asociativo en las escuelas. Luego avanzar con el sistema de eco punto de reciclaje en algún espacio urbano y logísticas de recolección para residuos peligrosos domiciliarios y especiales. Se trabajara con las instituciones en los residuos comerciales. Se realizaran estudios de sistemas de recolección mixto (puerta a puerta y contenerizado) y contenerizado total.

En el largo plazo, se plantean cuestiones de ingeniería, como ser la evaluación de reformas edilicias en las torres y la implementación de sistemas estaciones de transferencia, de ductos para el manejo de los residuos a través del consorcio de cada complejo. Recambio del modelo de contenedores metálicos de carga lateral. Doble contenerización de residuos en dos fracciones. Implementación del compostaje domiciliario.

8.2 Objetivos del plan.

El plan de mejoramiento del servicio de recolección de residuos estará sustentado en cinco ejes principales:

- Concientización y participación de la comunidad en higiene urbana y gestión de los residuos.
- Mejorar la higiene urbana.
- Disminuir la generación de residuos sólidos domiciliarios a ser recolectados y enviados a disposición final.
- Incorporar el sector informal potenciando la recuperación.
- Lograr un sistema de recolección de residuos en el barrio eficiente y de mínimo impacto ambiental.

8.3 Implementación.

8.3.1 Organización del plan de trabajo.

A continuación se detallan las etapas de implementación con sus correspondientes acciones en el tiempo, sea para el corto, mediano y largo plazo.

Tabla 8.1: Detalle de etapas plan de mejoras del barrio. Fuente Elaboración propia, 2025.

Etapas	Alcance	Acciones
1	Corto plazo	- Reorganización del sistema de acopio transitorio en función a la alternativa seleccionada (sistema mixto). - Incorporación de nuevos contenedores (7) a la cantidad existente (22), de acuerdo al cálculo realizado para cubrir las necesidades de disposición transitoria de las torres y peatonales (29). - Mantenimiento y mejoramiento de la delimitación de los contenedores actuales. - Exigencia de instalación cestos en altura casas calles transitadas. - Instalación de cestos comunitarios para residuos al paso en las plazas del barrio. - Instalación de contenedor exclusivo para asentamiento.

		- Capacitación a consorcios de torres en manejo de los residuos. - Refuncionalizar la tarea de recolección informal hacia recuperadores urbanos. Crear un registro y conformar una cooperativa de trabajo. - Educación ambiental de los vecinos. - Instalación de carteleros en el espacio público. - Creación de un grupo de promotores ambientales del barrio. - Incorporar temática de residuos en la red de instituciones - Instalación de puntos limpios fijos (campanas) en escuelas e instituciones. - Realizar este estudio y evaluar la eficiencia de separación y de la cantidad de los puntos limpios (campanas).
2	Mediano plazo	- Instalación de un espacio para el acopio y acondicionamiento de los materiales retirados de los puntos limpios y labor de los recuperadores urbanos. - Estudios de sistemas de recolección mixto (puerta a puerta y contenerizado) y contenerizado total. - Instalación de un eco punto de reciclaje para residuos secos. - Adecuar paradas de colectivos (garitas) con cestos y carteleros. - Implementar logística de recolección de residuos peligrosos domiciliarios, AVU, RAEEs mediante un punto limpio móvil. - Manejo de grandes generadores comerciales e institucionales. - Recambio de contenedores plásticos de carga trasera. - Implementación de compostaje asociativo a través de escuelas.
3	Largo plazo	- Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de estaciones de transferencia. - Recambio del modelo de contenedores metálicos de carga lateral. - Doble contenerización de residuos en dos fracciones. - Implementación del compostaje domiciliario en las manzanas. - Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de compactadores de residuos. - Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de sistemas de ductos.

8.3.2 Detalle de mejoras a implementar.

8.3.2.1 Corto plazo.

- Reorganización del sistema de acopio transitorio.

Se considera necesario definir el sistema de acopio transitorio a utilizar, dado que en los relevamientos se observó un uso desorganizado de los contenedores, ya sea por parte de vecinos de las torres, casas y comercios del barrio. En función a esto, establecer los sectores del barrio que por su densidad poblacional y tipo de residencia, requieren necesariamente del servicio de contenedores y que sectores pueden utilizar el sistema de cesto en altura y de esta manera fortalecer el sistema mixto de la alternativa seleccionada.

Respecto a los contenedores, se debe determinar el lugar de emplazamiento adecuado, de manera de que puedan emplazarse sobre la calzada, la acera o en una superficie que abarque una fracción de ambas (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2019). Además, se deben tener en cuenta algunos criterios de ubicación de los contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios en la vía pública, lo cual responde a la observancia de todos o algunos de los siguientes lineamientos según resulten aplicables al caso, teniendo en consideración las características de la cuadra en particular (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2019). A saber:

- Generación de RSU por sector: consiste en estimar la cantidad de residuos generados en una cuadra a los fines de determinar el número de contenedores necesarios en la misma, de modo de atender el volumen de generación.
- Detección de obstáculos y/o interferencias: implica examinar los impedimentos y/o limitaciones presentes en la cuadra. Se entiende por impedimentos aquellos obstáculos o interferencias cuya presencia imposibilita la instalación de contenedores de residuos en una ubicación determinada. Por su parte, se entiende por limitaciones aquellos obstáculos o interferencias cuya presencia requiere el cumplimiento de los recaudos, a los fines de posibilitar la instalación de contenedores en una ubicación determinada. En función a ello, se procederá a colocar el contenedor en la ubicación que resulte óptima.

Impedimentos.

No se podrá instalar contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios donde se presente alguno de los impedimentos que se detallan a continuación, o los que pudieren detectarse en el futuro:

- Mobiliario urbano pre existente;
- Parada de transporte público;
- Espacios de carga o descarga de valores;
- Espacio reservado para vehículos;
- Reserva de espacios en la vía pública para estacionamiento de vehículos de personas con discapacidad;
- Sumideros;
- Bocas de tormenta;
- Rampas o accesos para personas con discapacidad o con circunstancias discapacitantes;
- Sendas peatonales;
- Edificios de servicios de emergencia;
- Acometidas para bomberos;
- Polígono de seguridad de ochava;
- Sectores de ingreso y egreso de vehículos a la vía pública;
- Espacios reservados frente a establecimientos educativos y sanitarios;
- Ciclovías y/o bisisendas;
- Estaciones integrantes de la red del sistema de transporte público en bicicleta.

Limitaciones.

De presentarse alguna de las siguientes condiciones, se podrán instalar contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios conforme los siguientes criterios:

- Acceso vehicular o cochera: A los fines de una correcta visualización y tomando como referencia el acceso vehicular, se debe respetar una distancia mínima libre de 5 metros en contra del sentido de circulación la arteria y de 1 metro en el sentido de la misma.
- Dimensiones de la acera: si el contenedor se ubica sobre la acera, se debe mantener un mínimo de 1,5 metros libres de circulación peatonal.
- Contenedores en calzada: los contenedores estarán alineados con el carril habilitado para estacionar. No se podrán colocar contenedores en sectores donde esté prohibido estacionar o detenerse, a excepción de las arterias en las cuales no es posible la ubicación de contenedores en acera.
- Edificios educativos, sanitarios, gubernamentales y templos: de ser posible, no se debe colocar en su frente, respetando principalmente el ingreso a los mismos.

Modificación de las ubicaciones.

Debido al dinamismo de las prestaciones que involucra el servicio público de higiene urbana y a las variaciones en las condiciones de la vía pública, puede resultar necesaria la reubicación de los contenedores, a los fines de dar cumplimiento a lo referido precedentemente.

Propuesta de reubicación de contenedores actuales y nuevos a incorporar.

En el ítem 6.5.3 se realizó el relevamiento de contenedores actuales, lo cual determinó la existencia de 22 unidades del tipo volquetes metálicos de 1000 litros cada uno. Posteriormente, en el ítem 6.6.2.6 se realizó el cálculo básico de dotación de contenedores (sin factor de incremento de capacidad e índice de llenado), para diversos sectores de servicio, como ser el complejo de torres, peatonales, duplex y casas y para la totalidad del barrio. Se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 8.2: Detalle de propuesta de contenedores nuevos. Fuente Elaboración propia, 2025.

Servicio	Cantidad de habitantes	Cantidad de contenedores actuales	Cantidad de nuevos contenedores	Cantidad de contenedores propuestos
Torres (14)	3.504	11	4	15
Domicilios en peatonales,	3.368	11	3	14
Totales	6.872	22	7	29

Dado que en el ítem 7.3 de Análisis y selección de tecnologías para el servicio de recolección, sub ítem 7.3.5 Ranking de alternativas, se determinó por el método de evaluación aplicado y según la tabla 7.14, **que la alternativa N° 3 fue la mejor ponderada a través de la combinación del sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos, con un índice de prioridad de 0,217.**

Es por ello, que en función a los criterios de ubicación de contenedores mencionados en el ítem 7.4.4 de Evaluación previa para la ubicación de los contenedores y a las sugerencias mencionadas precedentemente, se procedió a la confección de un mapa con la propuesta de incorporación de nuevos contenedores para reforzar los sectores que requieren de este tipo de acopio transitorio (torres y casas en peatonales) y que equivale a 29 unidades, de acuerdo al calculo realizado. Por lo tanto, para cubrir servicio a la cantidad de 6.872 habitantes, se requiere la incorporación de 7 contenedores a la cantidad existente en la actualidad y de acuerdo al siguiente mapa (**figura 8.1**).



Figura 8.1: Mapa de ubicación de nuevos contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2025

A continuación se presente un detalle de la cantidad de contenedores propuestos y su cobertura de servicio.

Tabla 8.3: Detalle de cantidad de contenedores nuevos. Fuente Elaboración propia, 2025.

Contenedor	Sector	Servicio	Cantidad de domicilios	Cantidad personas	Dotación calculo
1	Sureste	Vrillaud	22	176	0,75
2	Sureste	Bioy Casares E	23	184	0,79
3	Centro E	Mieli	23	184	0,80
4	Noreste	Ortiz	25	200	0,86
5	Noroeste	Asentamiento	50	200	0,86
6	Noroeste	Torre 14	42	252	1,1
7	Noroeste	Torre 13	42	252	1,1
8	Centro O	Torre 11	42	252	1,1
9	Centro O	Torre 9	42	252	1,1
10	Centro O	Torre 7	42	252	1,1
11	Centro E	Torre 5	40	240	1,03
12	Centro E	Torre 6	40	240	1,03
13	Centro E	Torre 4	42	252	1,1
14	Noreste	Torre 3	42	252	1,1
15	Centro E	Torre 2	42	252	1,1
16	Sureste	Peatonal lateral y Vrillaud E	22+6	224	0,96
17	Suroeste	Peatonal lateral y Vrillaud O	23	184	0,80
18	Suroeste	Vrillaud	23	184	0,80
19	Suroeste	Bioy Casares O	10	80	0,34
20	Centro O	Tissembaum	32	256	1,10
21	Centro O	Mieli	35	280	1,20
22	Noroeste	Ortiz	36	288	1,20
23	Noreste	Ortiz	25	200	0,86
24	Noroeste	Torre 12	42	252	1,1
25	Centro O	Torre 10	42	252	1,1
26	Centro O	Torre 8	42	252	1,1
27	Centro O	Peatonal lateral y B Casares O	20	160	0,70
28	Centro E	Peatonal lateral y B Casares E	20	160	0,70
29	Centro E	Torre 1	42	252	1,1
Totales			1.005	6.872	

Se procedió a delimitar en forma aproximada el área de cobertura del servicio de acopio transitorio de cada contenedor, sea para cada torre y peatonal, de acuerdo al siguiente detalle:

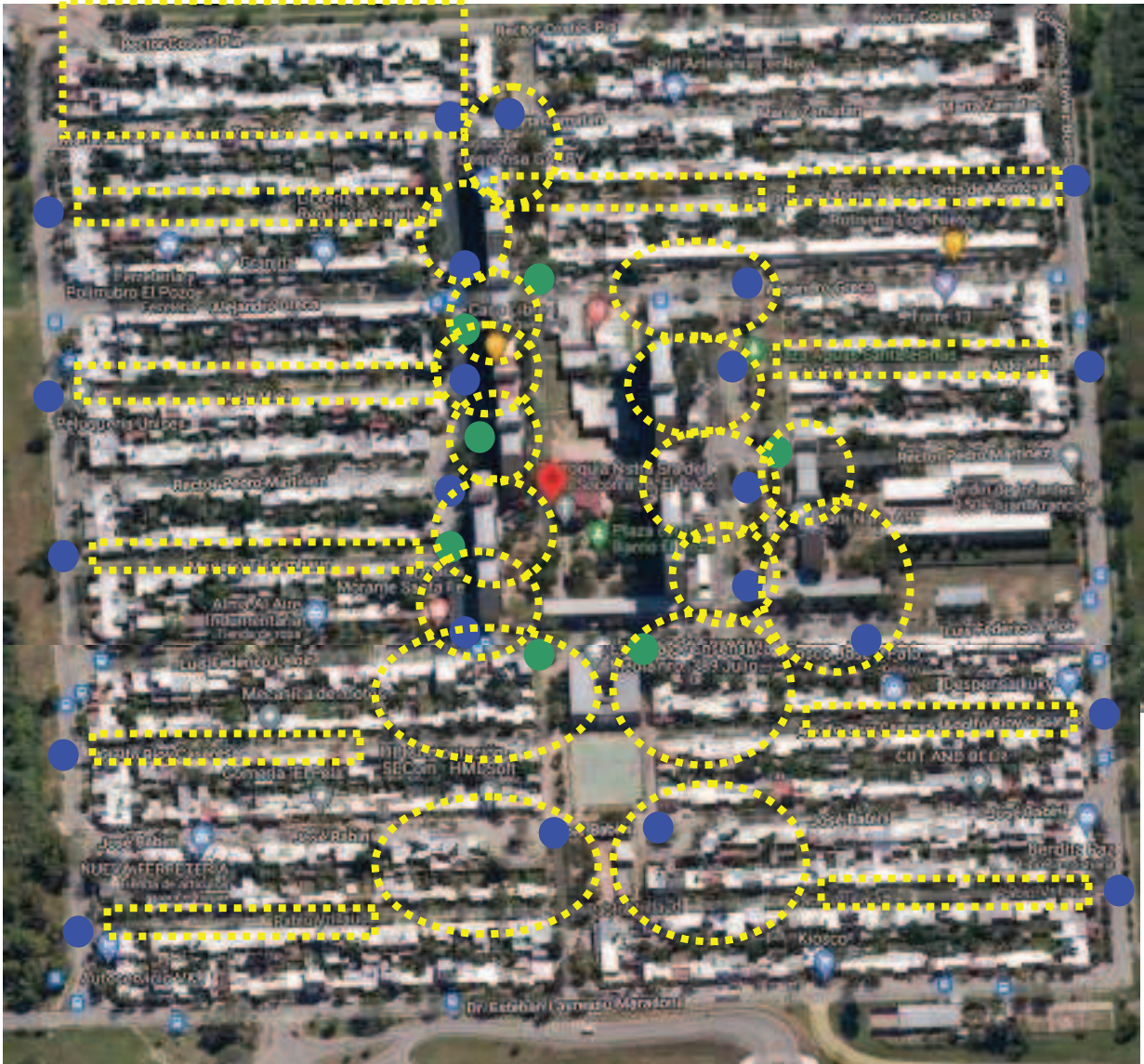


Figura 8.2: Plano de calles con ubicación y cobertura de nueva propuesta de ubicación de contenedores. Fuente Elaboración propia del autor, 2025

Se puede observar que esta nueva disposición permite que cada torre disponga de su contenedor propio y las peatonales Bioy Casares, Vrillaud y Ortiz que son largas, tengan mas contenedores, de manera que no estén a una distancia alejados de los domicilios, en lo posible a no mas de cincuenta metros. El contenedor 6 es para uso del asentamiento.

- Mantenimiento y mejoramiento de la delimitación de los contenedores actuales.

Se debe proceder a mejorar la obra civil de cada contenedor, adecuando el espacio físico del mismo dentro de una dársena (base de cemento y corralito), de manera de permitir una mayor visibilidad del mismo y que sea seguro para el tránsito vehicular.

Además, realizar la demarcación horizontal mediante pintura de color amarillo y reforzar la señalización de los equipos con bandas reflectivas, petriles y ojos de gato en el pavimento.

En las siguientes imágenes se puede observar ejemplos de delimitación, señalización e identificación de contenedores ubicados en el espacio público.



- Figura 8.3: Vista de dársenas para ubicación de contenedores. Fuente Diario El Litoral, 2018.

De acuerdo a la ordenanza N° 12.783 del año 2021 referente al nuevo código de habitabilidad, en el capítulo V, sección VI, de residuos sólidos, el artículo 169 hace mención a cestos de residuos. En toda obra menor o media se deberá disponer espacios

y/o depósitos en altura para alojar transitoriamente bolsas de residuos en veredas superiores a 2 metros. Dichos espacios o depósitos deberán tener acceso directo desde la vía pública para el servicio municipal de recolección de residuos. Su diseño y ubicación deberá asegurar la adecuada contención de las bolsas y para el cálculo de volumen se considerará 0,04 m³ diarios por unidad funcional.

La ubicación de los depósitos deberá asegurar que el tránsito peatonal no se vea afectado, pudiendo invadir dicha franja en el sector del cesto dejando un mínimo de 1,10 metros libre medido entre la línea municipal y el soporte superior del cesto. Asimismo, deberá estar ubicado a 0,50 metros del cordón de la vereda. En el caso de obras menores o medias en veredas inferiores a 2 metros, los espacios y/o depósitos se instalarán desde la línea de edificación hacia el interior de la parcela con acceso desde la vía pública.

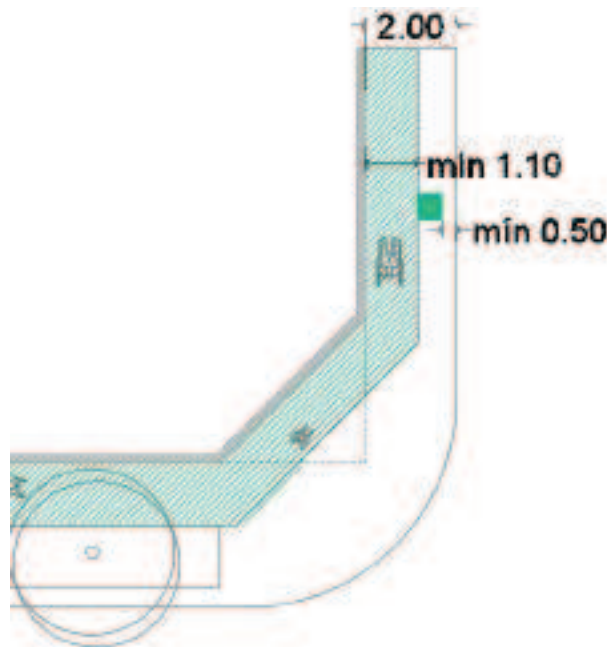


Figura 8.4: Vista de ubicación cesto en altura espacio público. Fuente MCSF, 2022.

- Instalación de cestos comunitarios para residuos al paso en las plazas del barrio.

Se debe proceder a colocar cestos para residuos al paso en lugares de tránsito constante de personas y concurrencia masiva, como ser la plaza central y otros espacio verdes del barrio. Dichos equipos deben ser de un diseño sanitario y que permita la separación tipológica en húmedos y secos.



Figura 8.5: Vista de papeleros en plaza principal. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

- Instalación de contenedor exclusivo para asentamiento.

Se observa necesario que se disponga de un contenedor de uso exclusivo para las personas que habitan en el asentamiento, próximo al destacamento policial, de manera que el servicio de recolección también incluya a este sector, que si bien es informal, debería disponer de condiciones sanitarias para el manejo de los residuos y de esta forma evitar que se generen micro basurales próximos a la laguna Setúbal y quemas de residuos.

Para ello se propone que el contenedor N° 5 ubicado en la rotonda sobre calle Samathan y torre 14, pueda ser utilizado para ello.

- Capacitación a consorcios de torres en manejo de los residuos.

Para que la gestión de los residuos funcione correctamente es necesario que todos los actores comprendan su rol y participen activamente con el cumplimiento de sus obligaciones.

Administradores de consorcios

Son quienes organizan y deben hacer cumplir la correcta separación de los residuos dentro de los edificios y la disposición de estos en los contenedores según normativas de la ciudad. Las tareas generales en las administraciones incluyen:

- Realizar el curso basura cero impartido por la municipalidad de Santa Fe.
- Informar al consorcio sobre la obligatoriedad de la separación de residuos en dos

fracciones (húmedos y secos).

- Poner a disposición de los vecinos folletería informativa, ya sea digital o impresa, sobre cómo deben gestionar los residuos en el edificio.
- Adquirir cestos diferenciados para el acopio de basura y reciclables, definir su ubicación y señalizarlos correctamente.
- Las tareas puntuales de los administradores difieren si el edificio que administran cuenta o no con encargado.

En torres con encargado:

Deben proveer al encargado de las bolsas adecuadas para la diferenciación de las fracciones de residuos: verdes para secos y negras para húmedos.

Deben gestionar la recolección y el transporte de los residuos a través del servicio público de recolección diferenciada operado por la empresa CLIBA.

Tiene que instruir al encargado sobre la recolección interna, la disposición de basura adentro de los contenedores en el horario establecido (todos los días menos los sábados de 19 a 21 horas) y la entrega de material reciclable a los Recuperadores Urbanos (en caso de corresponder), según días y horarios coordinados.

Instar al encargado a realizar el curso de gestión de residuos.

En edificios sin encargado:

Se encuentran obligados a informarles a todos los vecinos de la unidad funcional la obligatoriedad de disponer su basura todos los días menos los sábados, de 19 a 21 horas, adentro de los contenedores más cercanos al edificio. Además, deben contarles los medios de recepción de reciclables cercanos.

- Refuncionalizar la tarea de recolección informal hacia recuperadores urbanos.

En primer lugar se realizará un relevamiento y registro de la cantidad de personas que realizan esta actividad. Se aplicará el programa social que promueve la municipalidad de Santa Fe que incluya a las personas que realizan recolección informal en el barrio en busca de materiales dispuestos en los contenedores y implementar la función de recuperadores urbanos, recolectando los residuos secos en los puntos limpios, las calles peatonales y torres. Se conformará una cooperativa de trabajo para organizar la actividad bajo una figura jurídica.

- Educación ambiental de los vecinos.

Implementar la entrega de folleterías a los vecinos en sus domicilios y en eventos comunales, deportivos que se realicen en fechas festivas u otras circunstancias. Realizar actividades periódicas de eco canje. Implementar medios de difusión por las redes sociales.

- Instalación de carteleras en el espacio público.

Se deberán instalar carteleras en lugares estratégicos donde circulen personas, como ser plazas y paseos con mensajes sobre la separación tipológica y uso adecuado de contenedores.



Figura 8.6: Vista de carteleras en el espacio público. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Además, mejorar y reforzar la cartelera existente en el sector del balneario Los Alisos.



Figura 8.7: Vista de carteleras en el espacio público. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Desde las escuelas se puede promover la conformación de grupos de estudiantes como eco promotores, para que pueda colaborar con las campañas educativas.

- Incorporar temática de residuos en la red de instituciones del barrio.

Se debe posibilitar incorporar la problemática de los residuos sólidos en este grupo de trabajo que está conformado en el barrio entre varias instituciones, de manera de promover acciones que puedan mejorar el accionar del municipio.

- Instalación de puntos limpios fijos (campanas) en escuelas e instituciones.

Es fundamental la participación de la comunidad en la separación de residuos, por lo cual se debe complementar con la instalación de campanas u otro equipamiento para el acopio de residuos secos en puntos estratégicos del barrio, como ser las escuelas, instituciones y espacios verdes, tal lo estipulado en la alternativa seleccionada.



Figura 8.8: Vista de puntos limpios en el espacio público. Fuente Elaboración propia del autor, 2024



Figura 8.9: Vista de puntos limpios en el espacio público. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

8.3.2.2 Mediano plazo.

- Instalación de un espacio para el acopio y acondicionamiento de los materiales retirados de los puntos limpios y labor de los recuperadores urbanos.

Se determinó que el lugar más conveniente para la instalación del espacio es próximo a la sede vecinal (figura 8.10), dado que cuenta con suficiente espacio para construir una sala anexa a esas instalaciones y para el movimiento de vehículos y esta a una distancia equidistante de los puntos limpios instalados. Además, se dispone de acceso desde las calles Leloir y Boero para el retiro de los residuos por parte del vehículo municipal. No se realizó estimación económica de gastos de inversión y operativos.

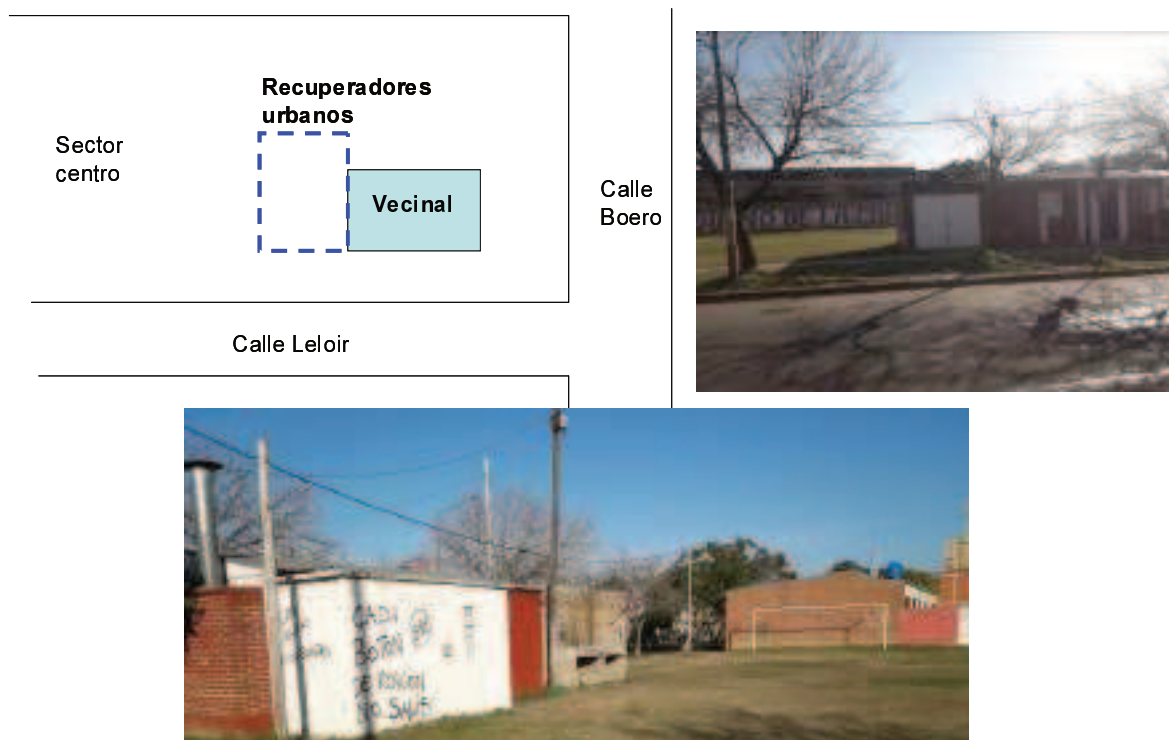


Figura 8.10: Vista de vecinal y posible ubicación de sector de recuperadores urbanos.
Fuente Elaboración propia del autor, 2025

A continuación se puede observar un plano del barrio con la distribución propuesta de puntos limpios en los principales espacios públicos del barrio (balneario escuelas, playones, plazas y plazoletas), siendo lugares estratégicos de concurrencia masiva y tránsito permanente de personas y la posible ubicación del espacio físico para la labor de los recuperadores urbanos y acondicionamiento y acopio transitorio de los materiales recuperados, previo a su retiro hacia el complejo ambiental de la ciudad.

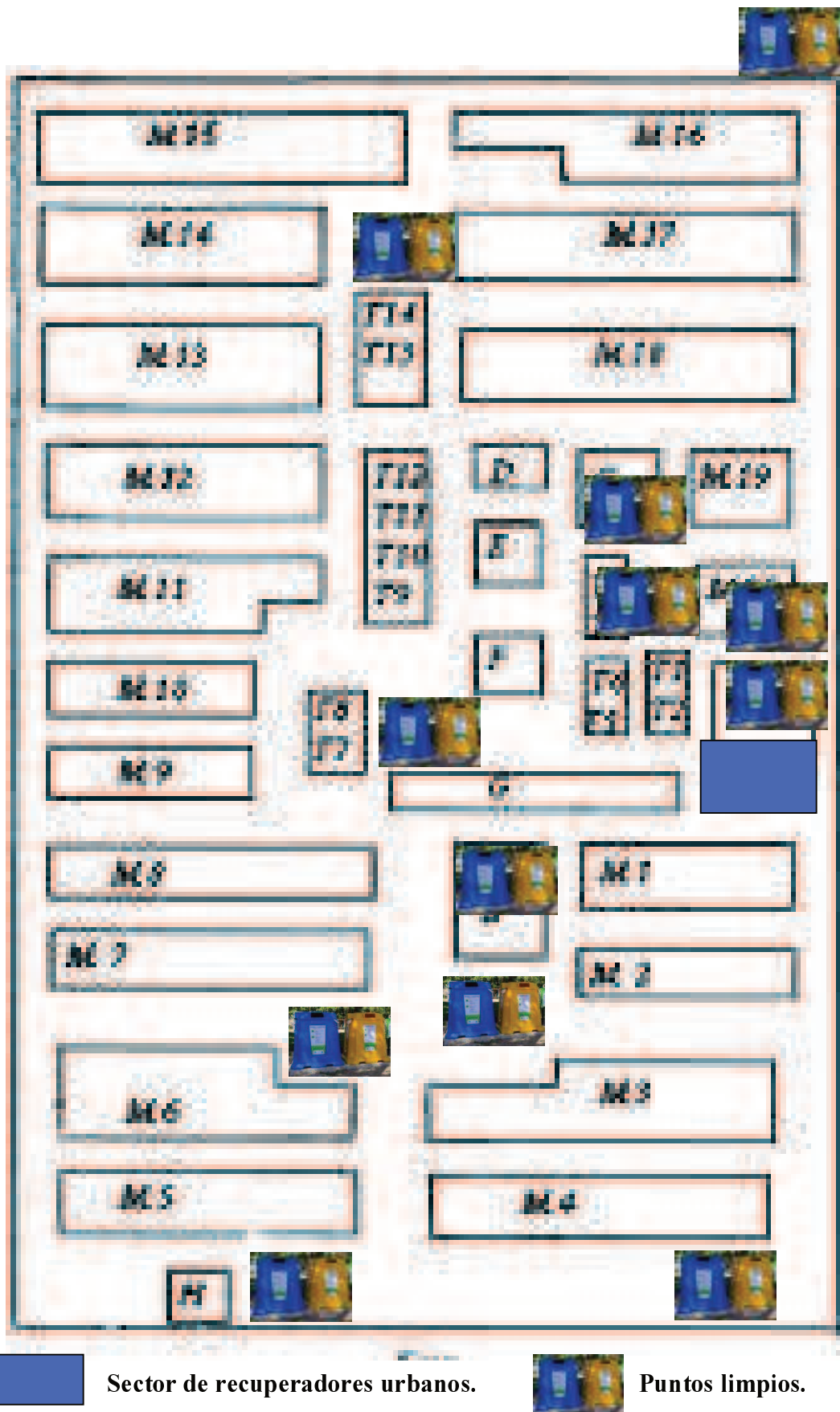


Figura 8.11: Plano del barrio con ubicación de puntos limpios y sector de recuperadores urbanos. Fuente Elaboración propia del autor, 2025

A continuación se procede a detallar las cuestiones técnicas y edilicias del sector de recuperadores urbanos, que se consideran necesarias para que pueda funcionar. El mismo contará con las siguientes secciones y tendrá una superficie de 15 m² (5 metros de largo por 3 metros de ancho). Será operada por cuatro socios de la cooperativa en diferentes turnos y horarios.

Tabla 8.4: Detalle de secciones sector recuperadores urbanos. Fuente Elaboración propia, 2025.

Sección	Funciones	Socios	Equipamientos
Oficina, baño y vestuarios.	Atención al público y dictado de charlas. Actividades administrativas varias. Sanitarios e higiene personal.	1	Mesa y silla. Computadora. Inodoro, pileta.
Sala de acondicionamiento materiales	Recepción de materiales secos mezclados. Separación manual. Comparación de plásticos. Embolsado.	2	Mesadas y sillas. Guantes y barbijos. Extintor. Ventilador
Sala deposito de materiales	Acopio transitorio de materiales separados y embolsados.	1	Tarimas y estanterías. Carretilla. Extintor.

A continuación se puede observar un croquis con el diseño del sector, el cual estará construido con paredes de material, techo de chapa, ventanales, puerta de ingreso principal para atención al público y portón lateral para movimiento de materiales. Dispondrá de equipos de protección contra incendio y servicios sanitarios e higiene personal.

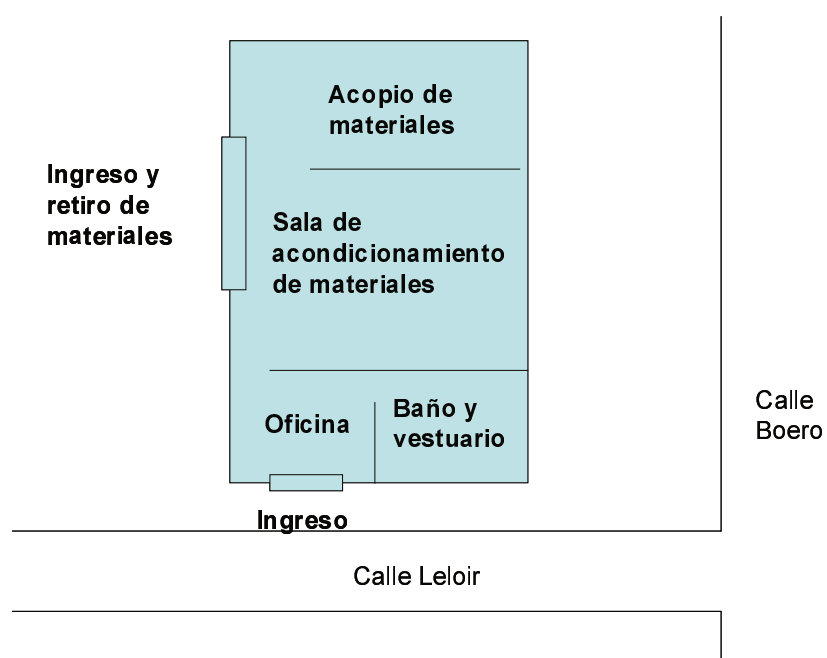


Figura 8.12: Croquis con secciones del sector de recuperadores urbanos. Fuente Elaboración propia del autor, 2025

- Instalación de un eco punto de reciclaje para residuos secos.

Se considera indispensable instalar un eco punto de reciclaje en el barrio así como se observa en otras partes de la ciudad, de manera que los vecinos puedan acercar los residuos secos a este lugar centralizado y poder brindar una nueva alternativa. Se determinó como lugar más viable en el **ítem 7.4.9 (tabla 7.33)**, la plaza próxima a la vecinal, sobre calle Leloir o Boero.



Figura 8.13: Vista de eco punto de reciclaje en el espacio público sobre calle Leloir. Fuente Elaboración propia del autor, 2024



Figura 8.14: Vista de eco punto de reciclaje en el espacio público sobre calle Boero. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

- Adecuar paradas de colectivos (garitas) con cestos y cartelerias.

Las paradas de colectivos son lugares estratégicos donde se concentran numerosas personas y se ve necesario disponer de cestos diferenciados para los residuos al paso. Se apunta a refuncionalizar estos lugares además con señalética sobre la separación de residuos.



Figura 8.15: Vista de cestos para residuos al paso en garitas. Fuente Elaboración propia del autor, 2024



Figura 8.16: Vista de cestos para residuos al paso en garitas. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

- Implementar logística de recolección de residuos peligrosos domiciliarios, AVU, RAEES.

Se deberá implementar un eco punto móvil como alternativa para que los vecinos puedan entregar este tipo de residuos o bien instalar puntos limpios específicos en lugares estratégicos.

- Manejo de residuos de grandes generadores comerciales e institucionales.

Se deberá realizar un relevamiento de las actividades comerciales del barrio a los fines de evaluar si en algunos casos deberían estar alcanzados por la ordenanza de grandes generadores, así como también las instituciones educativas y deportivas.

- Recambio de contenedores plásticos de carga trasera.

Como mejora tecnológica, se deberá evaluar si es factible el recambio del modelo de contenedor actual por los plásticos de 1.100 litros de carga trasera, de fabricación nacional, a los fines de mejorar el estado sanitario del servicio en lo que respecta a la limpieza interior y exterior, disponibilidad de tapa, entre otros (ver ficha técnica en **anexo 12**).



Figura 8.17: Vista de modelo de contenedor de carga trasera propuesto. Fuente Empresa CONBACS, 2024

- Implementación de compostaje asociativo a través de las escuelas.

A través de las escuelas se fortalecerán las experiencias de compostaje de baja escala que ya se vienen realizando, generando una continuidad en esta actividad para que los familiares de los estudiantes proporcionen sus residuos húmedos a las instituciones. Las instituciones dispondrán de un patio abierto para realizar el proceso y desde la municipalidad se les proveerá de las capacitaciones, apoyo y supervisión técnica y elementos necesarios para las tareas. La escuela dispondrá de un personal operativo para el mantenimiento del compostaje. A continuación se realizó una estimación de la generación de residuos a procesar, teniendo en cuenta que según la composición de los residuos de la ciudad (MCSF, 2022), el 53 % so desechos alimentarios.

Tabla 8.5: Estimación de cantidad de residuos orgánicos a procesar en compostaje asociativo. Fuente Elaboración propia, 2025.

Escuela	Cantidad de estudiantes	GPC residuos domiciliarios	% residuos alimentarios	Cantidad de residuos
Jardín de infantes N° 150 Juan Arancio	130 hab	0,9 kg/hab/día	0,53	62 kg/día
Escuela de Enseñanza Media N° 389 Julio Migno	330 hab.	0,9 kg/hab/día	0,53	157 kg/día
Escuela primaria N° 1317 Brigadier General Juan Manuel de Rosas	370 hab.	0,9 kg/hab/día	0,53	176 kg/día
Totales	830	0,9 kg/hab/día	0,53	395 kg/día

Se determinó que en función a la cantidad de estudiantes que asisten a las escuelas y a los residuos alimentarlos que generan en sus hogares, considerando que en cada casa habitan en promedio ocho personas según **tabla 5.1**, se tiene que 395 kg/día x 8 personas = 3.160 kg/día, es la cantidad aproximada de residuos a procesar en los compostajes de las escuelas. No se realizó estimación económica de gastos de inversión y operativos.

Si esta política es exitosa y se obtienen buenos resultados, se podría estimar que ello impactaría en un mejor uso y mantenimiento de los contenedores y se evitaría que se puedan llenar rápidamente y se generen desbordes.

Es importante mencionar que la ciudad de Santa Fe dispone desde el año 2021 la **Ordenanza N° 12.787 (anexo 14)**, en la cual su **artículo 1°** crea el Programa Municipal de compostaje, el cual comprenderá tanto el sistema de compostaje domiciliario como el compostaje asociativo. El objetivo principal de esta Ordenanza es promover el compostaje, tanto en el ámbito privado de los domicilios particulares, como en el ámbito asociativo; estableciendo un régimen, condiciones, derechos y deberes de las personas usuarias. Propiciando el descenso de la producción de basura producida por la comunidad por medio del proceso de descomposición de productos orgánicos los cuales son útiles para abonar la tierra.

En el **artículo 6°** establece que podrán formar parte aquellas instituciones públicas, religiosas, civiles, educativas y deportivas que promuevan espacios de intercambio entre y para los vecinos de la Ciudad, en busca de la aplicación de un programa educativo.

Finalmente, en el **artículo 15°** se detalla sobre la ubicación y condiciones mínimas de los puntos de compostaje. Los criterios para instalación de los puntos de compostaje, deberán ser acordes a las siguientes pautas:

- Deberán instalarse en sitios no anegadizos o lograr una elevación suficiente para evitar el ingreso de agua de lluvia.
- Se debe considerar en su instalación los vientos predominantes y su cercanía a los vecinos.
- No se debe instalar en la zona de protección de captaciones de agua.
- Los espacios deben estar correctamente señalizados y protegidos de posibles vandalizaciones. No podrán ser ubicados sobre las aceras y en zonas peatonales.
- El sitio debe contar con el espacio suficiente para las labores y para el almacenamiento de estructurante y compost maduro.
- Se debe prever el suministro suficiente de agua para regular la humedad del proceso.
- Se deben prever las condiciones de gestión del riesgo de incendio y los elementos para el combate del fuego, en caso de accidentes.
- Se debe prever las condiciones y acciones para la gestión de olores y vectores.
- Se deberá velar para que los puntos de compostaje queden integrados en el entorno.
- No podrá instalarse estructuras de compostaje en espacios públicos abiertos que sean de dominio público.

- Estudios de sistemas de recolección mixto (puerta a puerta y contenerizado) y contenerizado total.

Se considera necesario realizar estudios de generación de residuos en cada sector del barrio, en función a la densidad poblacional y determinar qué sistema de acopio es el más adecuado.

8.3.2.3 Largo plazo.

- Doble contenerización de residuos en dos fracciones.

A los fines de mejorar la separación domiciliar en húmedos y secos, se deberá evaluar como alternativa tecnológica la disposición de dos contenedores, uno para cada fracción. Para ello será necesario evaluar la ubicación actual de cada contenedor y determinar la viabilidad en cuanto a los impedimentos y las limitaciones descriptos anteriormente. Cada contenedor deberá ser de un específico para cada tipo de residuos.

En necesario aclarar que en el barrio en un solo lugar se disponen de dos contenedores, que es en la rotonda sobre calle Samathan y Vera Peñaloza, próximo a las torres 13 y 14 pero por cuestiones de alta densidad y no para separación tipológica.



Figura 8.18: Vista de doble contenerización existente en el barrio. Fuente registro propio del autor, 2024

- Implementación del compostaje domiciliario.

Se seleccionara un sector del barrio comprendido por casas en peatonales que dispongan de patio para realizar una experiencia de compostaje domiciliario, en donde se les entregara una compostera para que realicen la actividad. Previamente, se realizarán talleres prácticos sobre la temática por parte de la municipalidad de Santa Fe.

De acuerdo a la **tabla 5.1**, en el barrio se tienen veinte manzanas y en cada una existen 45 casas, lo cual equivale a un total de 903 casas aproximadamente. A continuación se realizó una estimación de la generación de residuos a procesar, teniendo en cuenta que según la composición de los residuos de la ciudad (MCSF, 2022), el 53 % so desechos alimentarios.

Tabla 8.6: Estimación de cantidad de residuos orgánicos a procesar en compostaje domiciliario. Fuente Elaboración propia, 2025.

Cantidad de casas	Cantidad habitantes	Cantidad población	GPC residuos domiciliarios	% residuos alimentarios	Cantidad de residuos
903	8	7. 224 hab	0,9 kg/hab/día	0,53	3.446 kg/día

Se determinó que en función a la cantidad de casas del barrio y a los residuos alimentarlos que generan en sus hogares, considerando que en cada casa habitan en promedio ocho personas según **tabla 5.1**, se tiene que $903 \text{ casas} \times 8 \text{ personas} = 7.224 \text{ hab.}$, que generan 3.446 kg/día de residuos alimentarios, siendo la cantidad aproximada a procesar en los compostajes domiciliarios.

El plan de compostaje domiciliario contempla en un principio realizar una experiencia piloto en una manzana durante un cierto tiempo y de acuerdo a los resultados obtenidos y nivel de participación ciudadana, continuar con otras manzanas hasta llegar a la totalidad de casas del barrio.

En forma similar al compostaje asociativo, si esta política es exitosa y se obtienen buenos resultados, se podría pensar que ello impactaría en un mejor uso y mantenimiento de los contenedores y se evitaría que se puedan llenar rápidamente y se generen desbordes.

No se realizó estimación económica de gastos de inversión y operativos.

- Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de estaciones de transferencia.

De acuerdo a la ordenanza N° 12.783 del año 2021 referente al nuevo código de habitabilidad, en el capítulo V, sección VI, de residuos sólidos, el artículo 168 hace mención a estaciones de transferencia de residuos y se consigna que en toda obra mayor, de gran escala o de magnitud espacial con destino residencial o mixto, se deberá dejar una estación de transferencia que contenga los contenedores de residuos. Tendrá una superficie adecuada para guardar dos contenedores y manipularlos cómodamente. Se tomará como regla general dos contenedores de 120 litros (uno para residuos orgánicos y otro para residuos recuperables) cada 20 unidades funcionales de vivienda y/u oficinas.



Figura 8.19: Vista de estación de transferencia en torres. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Como condiciones operativas, se exige que:

- La estación de transferencia deberá estar en planta baja y tener un acceso fácil y directo desde la vía pública; su ubicación no deberá interferir o reducir otros usos previstos.
- Los contenedores deberán contar con dispositivos de rodamientos y se localizarán en el interior del predio; en los planos municipales se deberá indicar la ubicación y cantidad.
- En el manual de uso deberá aclararse la programación y operación del retiro y reposición de contenedores.

- Recambio del modelo de contenedores metálicos de carga lateral.

Como una opción tecnológica mas avanzada y moderna, se podría evaluar la factibilidad del cambio del sistema de recolección actual de carga trasera por el de carga lateral, disponiendo de contenedores de mayor capacidad y un camión específico para esta modalidad. Esta alternativa podría ser parte de un mejoramiento del sistema contenerizado en todos los complejos FONAVI de la ciudad bajo este sistema.

- Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de compactadores de residuos.

Se menciona esta alternativa dado que era una condición exigida en el anterior reglamento de edificaciones de la ciudad de Santa Fe, establecido por ordenanza N° 7.279 del año 1976, en donde en el capítulo 4, el inciso 4.16.6 sobre compactadores para residuos y/o basura, Se establece la obligación de instalar un sistema de compactación de basura en todos los edificios residenciales de más de cuatro pisos y con más de veinticuatro unidades de viviendas y en edificios de uso mercantil, oficinas institucionales o educacionales cuya superficie cubierta total supere los mil quinientos metros cuadrados (1.500 m²).

Los edificios existentes o en vías de construcción, a la fecha de vigencia de esta Ordenanza, serán adecuados a lo que dispone la misma, en lo referente al no uso de incineradores, a partir del 1° de enero del año 1985. En edificios cuya superficie fuera menor de 1.500 m²., se admitirá la acumulación de basuras, sean colectadas, embolsadas y entregadas a la recolección por parte de los servicios domiciliarios a cargo de la Municipalidad de Santa Fe.

- Evaluación de factibilidad de reformas en las torres y la implementación de sistemas de ductos.

Se podrá pensar en esta alternativa tecnológica muy aplicada y exigida en otros países, como por ejemplo Chile, donde se puede citar como referencia la Resolución 7328 del año 1976, sobre normas para eliminación de basuras en edificios elevados, donde se consigna que en todo edificio de habitación o comercial de cuatro o más pisos para

recolectar las basuras que en él se produzcan, se proveerán uno o más ductos verticales y el número de ductos por edificios no será inferior a uno por cada treinta departamentos o fracción. A continuación se pueden observar detalles del sistema.



Figura 8.20: Vista de sistema de ductos para torres. Fuente Empresa ducto proyectos, Chile, 2024

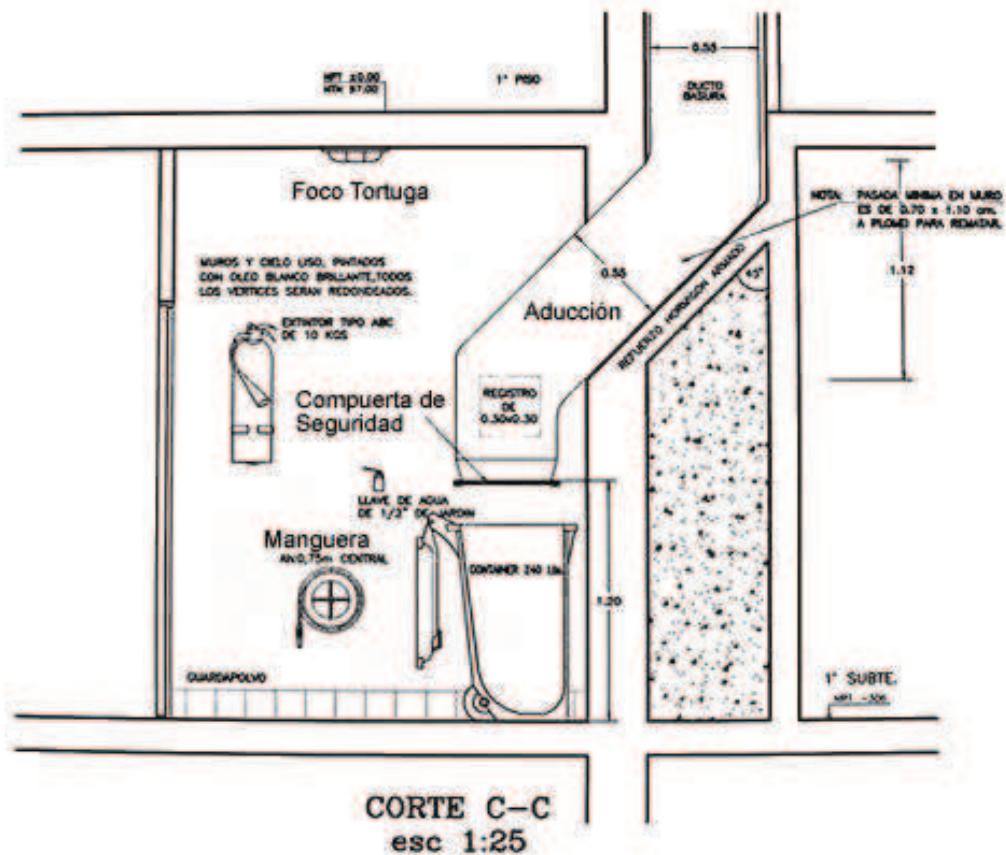


Figura 8.21: Vista de sistema de ductos para torres. Fuente Empresa ducto proyectos, Chile, 2024



Figura 8.22: Vista de sistema de ductos para torres. Fuente Elaboración propia del autor, 2024

Capítulo 9 - Discusiones.

En función a los resultados obtenidos en los diferentes ítems del trabajo surgen planteamientos en torno a los dos sistemas aplicados en el barrio y como se adaptan a las necesidades, por lo cual surge la pregunta ¿contenedores o cestos en altura?. A través de la matriz FODA aplicada para cada sistema, se observó en líneas generales que ambos disponen de numerosas Fortalezas y Debilidades así como de Oportunidades y Amenazas, lo cuales deben ser evaluados en detalles para lograr una elección adecuada.

Por lo tanto, se plantean las siguientes líneas de discusiones en torno a la cuestión ambiental, económica y social y en base a situaciones y sucesos que han ocurrido en la ciudad de Santa Fe y otras localidades, que permiten que cada sistema tenga sus beneficios y controversias y deben ser evaluadas en forma puntual:

9.1 Discusiones en torno al eje ambiental.

¿Cuáles de los sistemas promueve la separación de los residuos?

Es en este marco en el que hay que entender que cuando se habla de recolección de residuos domiciliarios, se debe hablar de recolección diferenciada entendida como una auténtica prioridad. Por ser la recolección diferenciada condición previa e imprescindible para obtener los distintos tipos de residuos domiciliarios (materia orgánica, papel/cartón, vidrio y envases), con una calidad suficiente que no comprometa su posterior aprovechamiento o valorización.

En el sistema de recolección diferenciada puerta a puerta, como su propia denominación indica, se basa en la recolección de los residuos en la puerta de los domicilios, de acuerdo con un programa definido, como es en la ciudad de Santa Fe, la fracción orgánica (residuos húmedos) es la que se recolecta con más frecuencia cuatro días de la semana (domingos, martes, miércoles y viernes) y la fracción reciclable (residuos secos) la que menos, solamente dos días por semana (lunes y jueves).

Para que el sistema de recolección diferenciada mediante contenedores de calle funcione con un nivel de eficacia aceptable, se necesita disponer de varios contenedores para ambas fracciones (orgánicos y reciclables), por ejemplo en Europa se observan baterías de cinco tipos de contenedores (fracción resto, materia orgánica, papel/cartón, vidrio y envases) y deben estar ubicados a no más de cincuenta metros de los domicilios a los que se proporciona servicio. Recién en Argentina, sólo las ciudades más avanzadas

con este sistema como son CABA y Rosario están implementando la doble contenerización con un mínimo de dos contenedores para dos fracciones. La presencia de un sólo contenedor como se observa en el barrio El Pozo, desalienta la tarea de separación domiciliaria.

La conciencia ecológica de los ciudadanos es la clave. Cambiar de hábitos siempre es difícil: tirar la basura mezclada en una sola bolsa a cualquier hora es más cómodo, pero también más perjudicial para el medio ambiente. El sistema puerta a puerta obliga a los usuarios a separar los residuos en diversas fracciones y guardarlos en casa hasta el día de recolección correspondiente. Ahora bien, si los residuos no están bien seleccionados, no se deberían recolectar por la empresa, pero en la ciudad de Santa Fe no es así y las bolsas de residuos son retiradas por el servicio independientemente realicen o no la separación tipológica implementada.

¿Qué sistema permite mejores condiciones sanitarias y evita problemas de obstrucción de desagües?

En la ciudad de Santa Fe se exige por Ordenanza Municipal el uso del cesto en altura y deben tener acceso directo desde la vía pública para el servicio de recolección de residuos. Su diseño y ubicación debe asegurar la adecuada contención de las bolsas para evitar su dispersión sobre veredas o calzadas e impedir que los residuos allí depositados sean alcanzados por animales que deambulen por la vía pública o puedan ser arrastrados por el agua en días de lluvia. Pero que sucede cuando el vecino no dispone del cesto y vemos que la implementación obligatoria de esta normativa se realizo de manera gradual sólo en los barrios Siete Jefes, Villa Setúbal, Guadalupe Este y Candiotti Sur y en los mismos se continúa observando la ausencia de los cestos.

El objetivo de un plan de contenerización es que los vecinos dejen los desperdicios en los recipientes y no en las veredas. De esa manera se evita que los perros rompan las bolsas y que el agua de las tormentas las arrastre y terminen obstruyendo los desagües. Pero el primer problema que plantea este sistema de recolección es la ocupación de una parte del espacio público, especialmente en las zonas urbanas más densas. Un segundo problema son los habituales reboses de los contenedores. Un tercer problema es el requerimiento de una periódica limpieza de los diferentes contenedores y del entorno de éstos, a fin de que los lugares de ubicación de los contenedores no se

conviertan en focos de suciedad y malos olores, cuestiones que fueron observadas como problemáticas en diferentes sectores del barrio.

9.2 Discusiones en torno al eje económico.

¿Cuáles de los sistemas es más económico?

Los costos de gestión de residuos dependen mucho de las circunstancias de cada municipio y del marco legal, estudios comparativos sobre la recolección diferenciada con contenedores en la calle y puerta a puerta, indican que los municipios con recolección basadas en contenedores de calle, generan más residuos y llegan a tener un costo por habitante superior que municipios con recolección puerta a puerta (Álvarez, 2010).

Donde se aplica una recolección puerta a puerta optimizada en servicio y frecuencias, el costo total de la gestión de los residuos municipales puede llegar a ser inferior que en los sistemas de recolección mediante contenedores en la calle. Evidentemente, los gastos aumentarán en relación a un sistema obsoleto de recolección de los residuos todos mezclados.

Si se compara el sistema de recolección puerta a puerta con el de recolección mediante contenedores, se constata que la variable fundamental es el personal de recolección; se requiere emplear a más personas en la recolección puerta a puerta que en la recolección de contenedores. Sin embargo, ello se ve compensado en el sistema puerta a puerta porque no hay gastos en contenedores, limpieza y mantenimiento de éstos. Y por la reducción de los gastos por las toneladas de residuos que se destinan a disposición final en el relleno sanitario. Además, la recolección puerta a puerta utiliza camiones mucho más sencillos y no supone costos elevados de inversión. El mantenimiento, limpieza y reposición de los contenedores de la calle desaparecen. El principal gasto es la mano de obra, pero el sistema es mucho más simple y efectivo.

En torno al factor económico y los costos que involucra un servicio de recolección de residuos, que se debe garantizar los 365 días del año, está el planteó si la contenerización podría permitir la reducción de la frecuencia en la recolección de residuos por ejemplo a sólo 3 veces por semana, tal como sucedió en el año 2012 en la ciudad de Rosario en torno a la implementación de un nuevo pliego de Higiene Urbana y generó cuestionamientos por parte del sindicato de recolectores de residuos, quienes manifestaron la incertidumbre de los trabajadores ante dicho cambio.

9.3 Discusiones en torno al eje social.

¿Cuáles de los sistemas permite mejores condiciones laborales de los operarios de la recolección?

La contenerización es importante para hacer frente a problemas coyunturales, como son las medidas de fuerza por parte de los recolectores de residuos en reclamo de mejoras laborales. También se plantea si la contenerización permite mejorar las condiciones de higiene y seguridad en torno a la manipulación de los residuos. Ante estas situaciones, la municipalidad debe disponer de un cronograma de emergencia para recolectar los residuos con camiones y personal propio y solicitar a los vecinos no sacar los residuos, hasta que se solucione el conflicto, para evitar sumar más residuos a las calles y veredas, problemática que se podría afrontar con el sistema de contenerización.

¿Qué sistema de recolección es más cómodo para el vecino?

La ubicación del contenedor es un tema que genera mucha discusión, dado que dicho lugar lo asigna el municipio y debe estar supeditado a un estudio de factibilidad de localización para evitar conflictos entre los vecinos, por motivos de controversias en cuanto a la ubicación del contenedor de residuos de la cuadra.

La discusión que se plantea aquí es el rechazo que genera el contenedor cuando está ubicado justo frente a la puerta de un domicilio y es el único de la cuadra y hoy por hoy suena curioso que un vecino esté dispuesto a sacrificarse por el resto, si bien algunos vecinos prefieren aguantar el hedor a cambio de no volver a ver la cuadra regada por bolsas de residuos, pero son actitudes poco frecuentes ya que en la mayoría de los casos, los recipientes van de esquina a esquina, porque nadie los quiere cerca.

¿Los sistemas de recolección permiten un cambio de conducta del vecino?

Generalmente sacar los residuos fuera de horario es una de las infracciones más frecuentes que comenten los vecinos y que no sólo genera problemas de higiene sino también es una de las causas de la creación de micro basurales. Aquí se plantea el buen uso del cesto por parte del vecino o si es necesario el incremento de las sanciones. Otra discusión que acompaña a lo anterior es que donde existen contenedores no se respeta lo que debe tirarse y los vecinos hacen caso omiso de los mensajes que llevan los mismos. Ante estas situaciones, es conveniente señalar que por falta de educación la gente no utiliza adecuadamente tanto un sistema con el otro.

¿Qué sistema se adapta a programas sociales vinculados con los residuos?

Otra discusión que surge en el plano social es la recolección informal de los residuos por parte de personas indigentes con carros (tracción a sangre), que retiran los residuos depositados en los cestos en altura o en los contenedores para su sustento diario. Aquí se plantea que ante estas realidades, ambos sistemas de recolección están expuestos a tales situaciones coyunturales de la situación económica del país. Se deben promover la creación de programas o figuras tales como de recuperadores urbanos, autorizados a disponer del material reciclable recolectado en los contenedores o sectores específicos.

¿Existen problemas de seguridad pública en torno a los sistemas?

Este tema se plantea como presente en torno al uso de contenerización, que requiere que el vecino tenga que movilizarse hasta el mismo (50 o 100 metros) para depositar sus residuos, a diferencia del cesto en altura que lo dispone frente a su domicilio y puede generar episodios de robos y delitos que atenten contra la integridad física de las personas.

¿Cuáles de los sistemas se alinea al cambio tecnológico de la gestión?

Finalmente, no está demás mencionar a nivel de discusión la tecnificación y modernización de los sistemas de recolección de contenerización que en muchas países desarrollados y con muchos años de experiencia en el tema, ya hay implementado contenedores inteligentes, como es el caso de Países Bajos, que ha instalado contenedores de residuos inteligentes para detectar la huella de carbono de cada hogar y que exigen identificación antes de aceptar basura, y que permiten que el camión sepa cuándo hay que vaciarlos, tema que no compara y vislumbra con el obsoleto uso de cestos en altura.

Capítulo 10 - Conclusiones y recomendaciones.

El Pozo es un barrio de la ciudad de Santa Fe ubicado en el distrito La Costa y que por su ubicación geográfica de estar separado y no poseer límites con otros barrios, dispone de una organización social y cultural propia y con una impronta de ciudad pequeña. Es el núcleo poblacional más importante del distrito, representa aproximadamente el 50 % de los habitantes de del corredor costero de la ruta nacional N° 168 y provincial N° 1, junto con los barrios de Colastine Norte, Colastine Sur y la Guardia. Además cuenta con importantes escuelas y SAMCO donde concurren personas de todo el distrito.

El barrio posee ciertas características particulares de planificación y trama urbana, conformado por un sector de complejos habitacionales (torres) con alta densidad poblacional y otros sectores de casas frentistas de una y dos plantas, con baja densidad, ubicadas sobre calles con tránsito vehicular y peatonales. Esto hace necesario una combinación de métodos de acopio transitorio de los residuos sólidos domiciliarios generados y la aplicación de un sistema de recolección mixto por parte de la empresa prestataria del servicio, que debe ser acorde para una población de aproximadamente 11.000 habitantes que representa el 2,7 % del total de población de la ciudad y con una generación diaria de residuos de 9,9 toneladas. En lo que respecta al aspecto social, en el barrio articulan numerosas instituciones con funciones diversas, siendo en su mayoría de índole comunitario, educativo y deportivos y además se dispone de un centro comercial con una amplia variedad de servicios.

En los diferentes relevamientos realizados se determinó que es bajo el uso de cestos en altura por parte de las casas frentistas ubicadas en la ruta del camión recolector y que representa el 35 % de los habitantes del barrio, por lo cual la aplicación de la Ordenanza N° 11.865/12 de uso obligatorio de cestos en altura no superó 19,5 % de su cumplimiento. En cuanto al uso de contenedores, se encontró una dotación total de 22 unidades, que cubren a las personas que habitan las torres, dúplex y casas ubicadas en peatonales, lo que equivale al 63 % de los habitantes. Por lo tanto, ambos sistemas brindan cobertura al 98 % de los habitantes del barrio, dado que el 2 % restante son personas que se viven en el asentamiento informal y que no es cubierto por el servicio.

A través de un cálculo básico, se determinó que se debería disponer de una cantidad mínima de 29 contenedores para cubrir las necesidades de acopio transitorio

solamente para los habitantes que residen en las torres, peatonales, cortadas y dúplex.

Pero en la práctica se observó que la totalidad del barrio utiliza los contenedores, por lo cual la dotación debería ser de 46 equipos. Esto indica, que la cantidad actual de contenedores es insuficiente y está por debajo de las necesidades del barrio para la cantidad de habitantes servidos, siendo de un contenedor por cada 488 personas, para lo cual se observa necesario incorporar más del doble de contenedores para satisfacer la demanda.

En cuanto a la prestación de los contenedores sobre su uso por parte de los vecinos y al mantenimiento por parte de la empresa concesionaria, la evaluación ambiental cualitativa realizada sobre cada uno respecto a las condiciones técnicas, operativas y ambientales, determinó que del total de contenedores, el 50 % tienen una situación ambiental regular, 27 % buena y solo un 23 % mala. En relación a las condiciones relevadas de carácter regular a malo, responden en que el modelo de contenedor es de carga trasera, de una capacidad de 1000 litros, metálicos y sin tapa (tipo volquete) y la gran mayoría estaban en mal estado de mantenimiento (despintados, oxidados) y sin señalamiento y delimitación en el espacio público, siendo esto un riesgo para el tránsito vehicular, además algunos vandalizados (grafitis) y desbordados de basura y con restos mezclados y acumulados, y las distancias para su uso en el caso de las casas en peatonales eran mayores a cincuenta metros. Estos datos concuerdan con la opinión de los vecinos encuestados, sobre el uso de contenedores, donde el 80,4 % considera que el contenedor que utiliza está bien ubicado pero el 76,5 % afirma que no es suficiente y no está en condiciones.

En relación a la participación ciudadana en la gestión de los residuos, se encontró mediante un sondeo, que el 59 % de los vecinos no separa los residuos en un domicilio, un 41 % que no recibió información sobre cómo separar los residuos y solo el 57 % de los vecinos cumple con el horario para sacar los residuos a la vía pública. Estos datos reflejan desde lo social un aspecto a mejorar en términos de educación y concientización ambiental. Con la aplicación del método de matriz de FODA a los fines de evaluar la viabilidad de las alternativas propuestas, se observó en líneas generales que los dos sistemas de recolección aplicados en el barrio disponen de numerosas Fortalezas y Debilidades así como Oportunidades y Amenazas, lo cuales deberían ser evaluados en detalles para lograr una elección adecuada y determinar la eficiencia de cada uno.

Finalmente, con la aplicación del análisis multi criterio se evaluaron cinco alternativas de recolección, siendo el método mejor ponderado y que mejor se ajusta a la realidad y necesidades del barrio, la combinación del sistema de recolección mixto con puntos limpios y recuperadores urbanos y seguido por la alternativa que implica un sistema mixto con un eco punto de reciclaje con un índice de prioridad mucho menor.

Estas alternativas son muy importantes dado que además de mejorar la disposición inicial de los residuos, permitirían mejorar la separación domiciliaria y la inclusión de las personas que realizan tareas de recolección informal en el barrio.

En función a todo lo expresado, se puede afirmar, que el barrio denota deficiencias en cuanto al manejo de sus residuos sólidos, sumado esto a otros inconvenientes de índole social como es la presencia de un asentamiento y de recolectores informales y desde lo ambiental como es la presencia de aguas servidas, desbordes cloacales, obstrucciones de desagües pluviales por residuos y malezas, en diferentes sectores del barrio. Si bien el sondeo de opinión pública realizado determinó que en líneas generales el 76,5 % de los vecinos está conforme con el servicio prestado por la empresa CLIBA, existe un 23,5 % que no lo está por cuestiones de retiro, frecuencia, horarios y suciedad, pocos recipientes, entre otros, lo cual también es un punto a mejorar para la gestión municipal.

En virtud de las evaluaciones realizadas, se observa muy necesario implementar acciones para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el barrio, desde el uso obligatorio de cestos en altura para la viviendas que lo requieren, instalación de cestos para los residuos al paso y el planteo de estudios técnicos específicos que permitan calcular la cantidad necesaria de contenedores, modelo adecuado, ubicación, frecuencias de vaciado y limpieza, de manera de brindar un servicio más eficiente y con mayor higiene ambiental, sobre todo, si se piensa que la recolección y gestión de residuos es un servicio público indispensable para la calidad de vida de los ciudadano y que actualmente, representa el 17 % del presupuesto de gastos del municipio para el año 2024. Además, fortalecer la participación de las instituciones del barrio a través de la red existente, la labor de la vecinal y en particular de las escuelas, donde concurren más de 800 estudiantes de nivel inicial, primario y secundario y constituyen un nexo fundamental con la comunidad en promover un mayor compromiso social en cuanto al manejo de los residuos del barrio y al cuidado del espacio público.

Referencias bibliográficas.

- Álvarez L. Aymemí A, Codina E., Coll E., Colomer J., Gijón R., Llopart S., Martín P., Puig I., Salvans C. (2010), Manual de recogida selectiva Puerta a Puerta, Asociación de Municipios Catalanes para la Recogida Selectiva Puerta a Puerta, España. 314 p.
- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL) (2009). Guía para la evaluación de la calidad de los Servicios Públicos. Ministerio de la presidencia, gobierno de España. p.6-8.
- Asociación Técnica para la Gestión de Residuos y Medio Ambiente (ATEGRUS) (2014). Curso a distancia on line Diseño y gestión de servicios: recogida de residuos y limpieza viaria, Plan de formación on line, España.
- Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) (2018). Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina. 92 p.
- Banco Mundial (2015). Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina. Recopilación, generación y análisis de datos. 121 p.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (2023). Evaluación regional de flujo de materiales: residuos sólidos municipales para América Latina y el Caribe EVAL. Nota Técnica No IDB-TN-02804, División de agua y saneamiento. p: 38-39.
- Bertolino, R. (2007). “Experiencias Urbanas de Gestión Integral de Residuos en diez Municipios de Argentina”. PAHO, Buenos Aires. Capítulo 4. p. 51-95.
- Casas Sabata J, Torras A, Garriga Elies E y Martell M (2005), Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos. Los residuos Municipales y su Gestión, Asociación Mundial de las Grandes Metropolis. Ajuntament de Barcelona, España. p. 18-24.
- Correal M. y Laguna A. (2018). Estimación de costos de recolección selectiva y clasificación de residuos con inclusión de organizaciones de recicladores. Nota técnica DB-TN-01433, Banco Interamericano de Desarrollo. p.6.
- Díaz I Llumiquinga L, Pilataxi Gordon E, Puente Guijarro C, Gallegos J, Baquero J, Jara J (2019). Characterization of containerization system of Riobamba city thought multivariate analysis. Facultad de Ciencias, Riobamba-Ecuador. 6 p.
- Fernandez J., (1989). Plan de planificación de Proyectos Orientado a Objetivos: el Método Zopp Escuela de Trabajo Social núm. 2, 1989. Ed. Universidad Complutense. Madrid. p.115-127.

- Fundación Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos (ISR-CER) (2003). Estudio Análisis Económico y Ambiental de la Recogida de Residuos de Envases, España.. 151 p.
- Lozupone M. (2019). La gestión de los RSU en los municipios argentinos. Un estudio desde la economía circular hacia la sustentabilidad integral. Cece. 71 p.
- Pineda M, (1998). Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, Santa Fé de Bogotá; ACODAL; 388 p.
- Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU) (1982), Subsecretaría de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, “Gestión de Residuos Sólidos”, 2º Edición, España. p. 41-52
- Ministerio del Interior y Transporte (2015). Gestión integral de residuos sólidos urbanos. Secretaría de Asuntos Municipales. Argentina. 51 p.
- Ministerio de Salud (1976). Resolución 7328 de Normas sobre eliminación de basuras en edificios elevados. Servicio Nacional de Salud. Chile.
- Municipalidad de la ciudad de Santa Fe (MCSF), (2023). Informe Santa Fe como vamos año 2022, año 11, N° 12, capítulo 7. Santa Fe, Argentina. p. 108 a 112.
- Pérez J, Lumbreras J, De La Paz D, Rodriguez E, (2017). Methodology to evaluate the environmental impact of urban solid waste containerization system: A case study. Universidad Politécnica de Madrid. España. Journal of Cleaner Production, Volume 150. p 197-213.
- Rivera Valdez, S. (2003). Gestión de Residuos Sólidos, Técnica - Salud - Ambiente – Competencia, Proyecto INET y GTZ Argentina. p. 75-93
- Rondón Toro E, Szanto Narea M, Pacheco J, Contreras E, Galvez A (2016), Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Manuales de la CEPAL. Ministerio de Desarrollo Social de la República de Chile y CEPAL. 211 p.
- Rolandi, R (2012), Problemática de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en las Mega ciudades, Consultora IC Latinoamericana, Buenos Aires. 7 p.
- Rossit D., Broz D. Daniel Rossit D.,Frutos M., Tohmé F. (2015), “Una herramienta logística para la localización de contenedores de residuos separados en origen”. Depto. de Ingeniería, Universidad Nacional del Sur, IIESS-CONICET. 20 p.
- Saaty, R. W. (1987). The Analytic Hierarchy Process - What it is and how it is used. Math Modelling, 161-176.

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2005). “Proyecto Nacional para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos” ENGIRSU. 169 p.
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2020). Manual técnico sobre generación, recolección y transferencia de residuos sólidos municipales, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, México. 145 p.
- Rosa R y Vespa M.A (2000). La basura en los barrios populares, propuesta para un sistema de recolección. Centro de Investigación y Documentación Santa Cruz, SINPA Research Report Series N° 14, Bolivia.
- Schneider L, (2022). Plan de gestión integral de los residuos verdes de la ciudad de Santa Fe, Argentina. Trabajo final de maestría en gestión ambiental. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. p.41-43.

Páginas web de consulta.

Argentina Municipal, 2020. Santa Fe: Asentamiento en El Pozo, una usurpación de más de una década. Edición online 07 de julio de 2020.

<http://argentinamunicipal.com.ar/argentina/santa-fe-asentamiento-en-el-pozo-una-usurpacion-de-mas-de-una-decada/>

Buenos Aires Ciudad. Administradores y encargados de edificios.

<https://buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/ciudadlimpia/administradores-y-encargados-de-edificios>

CERQUATTI metalúrgica.

<https://www.cerquatti.com/contenedores.html#>

CONBACS, 2024. Empresa especialista en industria y ciudades limpia. Especificaciones contenedor de carga trasera de 1100 litros. Buenos Aires.

<https://conbacs.com.ar/categoria-producto/contenedores/>

Diario El Litoral. Asentamiento en El Pozo, una usurpación de más de una década. Edición 4 de setiembre de 2020.

https://www.ellitoral.com/area-metropolitana/asentamiento-pozo-usurpacion-decada_0_fQpGzB44rT.html

Diario UNO Santa Fe. 2014- Las torres que emergieron desde el lecho de la laguna para ser hogar. Edición 8 de abril 2014

<https://www.unosantafe.com.ar/santa-fe/las-torres-que-emergieron-el-lecho-la-laguna-ser-hogar-n2100824.html>

Diario El Litoral. Barrio El Pozo reclama mejoras en la recolección de residuos. Edición 7 de abril de 2015.

https://www.ellitoral.com/area-metropolitana/barrio-pozo-reclama-mejoras-recoleccion-residuos_0_IMNFw3ZI9M.html

Diario UNO. El Pozo ya tiene 10 consorcios. Edición 10 de enero de 2015.

<https://www.unosantafe.com.ar/santa-fe/el-pozo-ya-tiene-10-consorcios-n2072041.html>

Diario El Litoral. Santa Fe: derivan \$ 21 millones para Cliba y Urbafe por solo dos feriados de servicio. Edición 19 de marzo de 2024.

https://www.ellitoral.com/area-metropolitana/servicio-recoleccion-residuos-domiciliarios-cliba-urbafe-feriados-nacionales_0_scMzWJqP4F.html

Ducto Proyectos, 2024. Especialistas en proyectos de manejo de Residuos. Chile.
Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2019. Anexo resolución conjunta N° 1/SSHU/19.
“Criterios de ubicación de contenedores de residuos sólidos urbanos domiciliarios -
fracción seca y húmeda”.

<https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MAYEPGC-MDUYTG-SSHU-1-19-ANX.pdf>

LT9, 2017. El Municipio instala contenedores y cestos para residuos sólidos en El Pozo.
Edición 12 de julio de 2017.

<https://www.lt9.com.ar/708-el-municipio-instala-contenedores-y-cestos-para-residuos-solidos-en-el-pozo>

Municipalidad de la ciudad de Santa Fe, 2024. Gestión de residuos.

<https://santafeciudad.gov.ar/residuos/>

Municipalidad de Rosario, 2025. Recuperadores Urbanos.

<https://datos.rosario.gob.ar/>

RAMCC, 2024. Poletti firmó el “Compromiso por una Santa Fe Más Limpia” junto a 500
instituciones.

<https://www.ramcc.net/post.php?f=noticias&id=2280>

Seguridad Global. Contenedores para residuos Metálicos de 1 m³

<https://seguridadglobal.com.ar/producto/contenedores-para-residuos-metalicos-de-1-m3/>

SCORZA. 2024. Equipos de higiene urbana. Contenedor metálico CRS 1000 litros.

<https://www.scorza.com.ar/productos-equipos/residuos-solidos/contenedor-crs-1000-1500-2000/>

Listado de siglas y abreviaturas.

ASSA: Aguas Santafesinas Sociedad Anónima.

Av: Avenida.

AVU: Aceites Vegetales Usados.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

Bv: Boulevard.

CABA: Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

CAF: Centro de Acción Familiar.

CLIBA: Compañía de Limpieza de Buenos Aires.

DPVyU: Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

FONAVI: Fondo Nacional de la Vivienda.

Gral: General.

GIRSU: Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

Hab: Habitantes.

HCM: Honorable Consejo Municipal.

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Kg: Kilogramos.

m³: metros cúbicos.

MCSF: Municipalidad de la ciudad de Santa Fe.

PAMI: Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados

RAEES: Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

RAMCC: Red Argentina de Municipios ante el Cambio Climático.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

SACI: Sociedad Anónima Comercial Industrial.

SAMCO: Sistema para la Atención Médica de la Comunidad.

SA: Sociedad Anónima.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

UMAC: Unidades de Mantenimiento de Contenedores.

USD: Dólar estadounidense..

UTE: Unión Transitoria de Empresas.

ZOPP: Goal Oriented Project Planning.

Glosario.

Se detalla el siguiente glosario específico de la recolección selectiva y clasificación de residuos con inclusión de organizaciones de recicladores (Correal y Laguna, BID, 2018)

Alistamiento: Procesos llevados a cabo sobre los materiales reciclados recuperados, para mejorar su aspecto, agruparlos según composición física y facilitar su transporte.

Centro de acopio: Es una instalación en la que se desarrollan labores de separación, clasificación, acopio y embalaje de materiales reciclables, mediante procesos manuales o mecanizados.

Centros de clasificación, embalaje y acopio: lugares donde se separan los residuos por tipo y calidad de material para mejorar su aspecto y agregarlo en volumen, se compacta para que ocupe menos espacio, y así poder comercializarlo a un mejor precio.

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en diversos tipos de sitios e instalaciones.

Material reciclable: Son materiales que después de servir a su propósito original, tienen propiedades por las cuales pueden ser reutilizados o transformados en nuevos productos.

Organización de recicladores (o de recicladores de base o de oficio): Una organización de recicladores puede tomar varias formas:

Grupo informal: recicladores que sostienen reuniones y cuentan con líderes reconocidos, sin tener una entidad legalmente constituida, o que están en proceso de formalización.

Asociación: La constitución de una persona jurídica con un nombre, estatuto, estructura organizacional definida, funcionarios electos, cuota de membresía, etc., estructurada de varias formas (las particularidades pueden definirse mediante talleres y sesiones de capacitación donde se informa a los recicladores, quienes dialogan y eligen entre varias opciones).

Cooperativa: Una cooperativa implica una forma de trabajo de carácter colectivo, con gestión y beneficios compartidos y un enfoque en la organización del trabajo.

Cooperativa de venta: Una alternativa a la total colectivización del trabajo del reciclador; este arreglo permite la agregación y venta al por mayor de materiales reciclables recolectados, manteniendo la independencia de los recicladores en cuanto a la recuperación.

Sindicato/gremio: Asociación con un énfasis en el logro, mantenimiento o defensa de los derechos de los trabajadores. Su utilidad depende en gran medida del marco legal nacional y los beneficios comparativos que ofrece.

PyME: Pequeñas empresas con trabajo y métodos de pago no cooperativo, sea de residuos y reciclaje o en otros sectores.

Reciclador (o segregador) de base (o de oficio): Un trabajador, usualmente no reconocido como tal, que realiza la recuperación, separación, limpieza, recolección, transporte, transformación y/o venta de materiales reciclables en el flujo de residuos. Otros términos utilizados en la región incluyen: ciruja, recuperador, cartonero y excavador (Argentina); catador y chepeiro (Brasil); cartonero, cachurero, chatarrero y recolector (Chile); basuriego, costalero, zorrero, botellero (Colombia); minador y chambero (Ecuador).

Reciclaje informal: La recuperación, separación, limpieza, recolección, transporte, transformación y/o venta de materiales reciclables en el flujo de residuos sólidos, realizada de manera no reconocida por las autoridades responsables por el manejo de residuos. Generalmente realizada por actores sociales excluidos.

Reciclaje formal: La recuperación, separación, limpieza, recolección, transporte, transformación y/o venta de materiales reciclables en el flujo de residuos sólidos realizado directamente por el organismo encargado del servicio municipal de aseo urbano y/o por una empresa o institución autorizada por las autoridades responsables por el manejo de residuos, la cual recibe una remuneración por los servicios prestados.

Recolección y transporte selectivo: Actividad de recoger los residuos en cada una de las viviendas o domicilios de un municipio y su traslado hasta un centro de clasificación y acopio.

Residuos (o desechos) sólidos urbanos: Residuos sólidos o semisólidos provenientes de las actividades propias de los núcleos poblacionales en general, que incluyan los residuos de origen domiciliario, comercial, de servicios, institucional, de mercados, hospitalarios comunes o no peligrosos, los generados en las oficinas de las industrias, en el barrido y limpieza de calles y áreas públicas, en podas de plantas de calles, plazas y jardines públicos.

Saca: Recipiente generalmente de lona en el que se acopian materiales reciclables. Se le conoce también como bolsón, maxisaca o globo.

Sector formal de manejo de residuos sólidos: Conformado por actores que participan en las actividades de gestión de residuos sólidos planificadas, patrocinadas, financiadas, realizadas, reguladas y/o reconocidas por las autoridades locales formales o sus agentes, por lo general a través de contratos, licencias o concesiones.

Separación en la fuente (o separación en el origen): Acciones tomadas para mantener y almacenar ciertos materiales por separado a los residuos mezclados en el punto de generación.

Tarifa: Valor a pagar por la unidad del servicio prestado, la cual se establece con base en el costo del mismo, con o sin subsidio municipal.

Anexos.

Anexo 1 - Marco legal	229
Anexo 2 - Especificaciones técnicas del modelo de contenedor CRS 1000 Scorza	232
Anexo 3 - Formato de entrevistas a informantes claves.	235
Anexo 4 - Formato de ficha de evaluación de contenedores.	239
Anexo 5 - Formato de encuesta a vecinos	241
Anexo 6 - Resultados de entrevistas	242
Anexo 7 - Base de datos de resultados de relevamiento de cestos en altura.	256
Anexo 8 - Base de datos de resultados de evaluación del sistema cestos en altura	257
Anexo 9 - Base de datos de resultados de evaluación sistema de contenedores	258
Anexo 10 - Resultados de fichas de evaluación de contenedores	259
Anexo 11 - Resultados de procesamiento de encuestas vecinos para software estadísticos SPSS	303
Anexo 12 - Especificaciones modelos de contenedores propuestos como mejora	304
Anexo 13 - Especificaciones técnicas de contenedores	306
Anexo 14 - Ordenanzas varias ciudad de Santa Fe	328

Anexos.

Anexo 1 - Marco legal.

A continuación se procede a detallar la legislación vigente que regula el tema de gestión de residuos a nivel Nacional, Provincial y Municipal.

- Legislación Nacional.

Ámbito	Tipo	Número	Año	Detalle
Nacional	Ley	24051	1992	Residuos Peligrosos
	Decreto	831	1993	Residuos Peligrosos
	Ley	25675	2002	General del Ambiente
	Ley	25612	2002	General de Presupuestos Mínimos de Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios
	Ley	25670	2002	Gestión Integral de PCB's
	Ley	25916	2004	Gestión Integral de Residuos Domiciliarios
	Decreto	779	2022	Apruébese la Reglamentación de la Ley N° 25.916.de gestión Integral de Residuos Domiciliarios

- Legislación Provincial.

Ámbito	Tipo	Número	Año	Detalle
Provincial	Ley	2756	1985	Orgánica de Municipalidades
	Ley	2439	1985	Orgánica de Comunas
	Ley	10000	1986	Protección de Intereses Difusos y Acción Popular
	Decreto	0388	2000	Residuos patológicos
	Ley	11782	2000	Quema de residuos
	Decreto	1844	2002	Residuos Peligrosos
	Ley	11717	2003	General del Ambiente
	Ley	10703	2003	Código de Faltas
	Resolución	0128	2004	Tratamiento y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos
	Ley	13055	2009	Residuos Sólidos Urbanos. Basura Cero

- Legislación Municipal.

Ámbito	Tipo	Número	Año	Detalle
Municipal	Ordenanza	7279	1976	Reglamento de Edificaciones. Capítulo 6 “Disposiciones varias”; inciso 6.8 “Depósito transitorio de residuos”. Incorporado por art. 1° de la Ordenanza N° 10762.
	Ordenanza	7808	1980	Envases para residuos domiciliarios
	Ordenanza	7882	1980	Régimen de infracciones y penalidades

	Ordenanza	9714	1993	Residuos patológicos
	Ordenanza	10035	1996	Pliego para la licitación de los servicios de recolección de residuos y barrido y limpieza de calles.
	Ordenanza	10736	2001	Obligatoriedad negocios a disponer de cestos de residuos.
	Ordenanza	10762	2001	Exigencia de depósitos transitorios de residuos o cestos en altura a las edificaciones nuevas
	Ordenanza	11075	2004	Nuevos servicios de higiene urbana
	Ordenanza	11237	2005	Pliegos Relleno Sanitario
	Ordenanza	11308	2006	Modifica al reglamento de edificaciones Ordenanza 7279 referida a contenedores
	Ordenanza	11467	2008	Dispónese la colocación de contenedores para la clasificación de residuos, los días jueves, viernes y sábados por la noche y domingos por la tarde en lugares con alta concurrencia de jóvenes.
	Ordenanza	11512		Sistema Municipal de Gestión de Riesgos
	Ordenanza	11538	2008	Incorporación En el marco del Programa de Gestión Ambiental Integral de Residuos Sólidos Urbanos, de tecnología y procesos innovadores para el tratamiento de residuos
	Ordenanza	11549	2008	Pliegos de Bases y Condiciones Generales y Particulares para el llamado a Licitación Pública para la contratación y prestación del Servicio de Recolección de Residuos, Barrido y Limpieza de calles.
	Ordenanza	11563	2008	Modificaciones a la ordenanza 11549.
	Ordenanza	11748	2008	Reglamento de Ordenamiento Urbano
	Ordenanza	11601	2009	Prohibición uso de bolsas de plástico
	Ordenanza	11641	2009	Crea el Registro de Emprendimientos Productores Locales
	Ordenanza	11646	2009	Limpieza de terrenos baldíos
	Resolución	12918	2009	Instalación de Contenedores para arrojar objetos inservibles que acumulen agua de lluvia en distintos barrios de la ciudad.
	Ordenanza	11666	2010	Arrojo o depósito de residuos en la vía pública
	Ordenanza	11726	2010	Plan de recolección diferenciada de basura informática (computadoras en desuso y sus componentes periféricos)
	Resolución	12724		Implementación de una Campaña de Concientización sobre normativa vigente en materia de disposición de residuos en la vía pública

	Resolución	13690	2010	Programa de reciclado de aceites minerales y vegetales.
	Ordenanza	11862	2012	Modifica artículo 31 de ordenanza 7882. Limpieza terrenos baldíos
	Ordenanza	11865	2012	Modificación Artículo 2 Ordenanza 10762. Obligatoriedad de instalar recintos o depósitos para cada propietario de inmuebles existentes o con permiso de construcción.
	Ordenanza	11917	2012	Registro de Operadores de Residuos de Manejo Especial
	Ordenanza	11924	2012	Arbolado Público
	Ordenanza	11960	2012	Registro Municipal de Operadores de Sustancias Peligrosas.
	Ordenanza	12116	2014	Implementación de un Banco Social de elementos en desuso
	Ordenanza	12303	2017	Establece el plazo definitivo para la prohibición de la entrega de bolsas plásticas para el acarreo de mercaderías (1° de marzo de 2017)
	Ordenanza	12468	2018	Modificatoria la Ordenanza HCM N° 11.917. Artículo 19.
	Ordenanza	12783	2021	Código de habitabilidad
	Ordenanza	12787	2021	Programa Municipal de Compostaje
	Ordenanza	12804	2021	Ampliación del Relleno Sanitario
	Decreto	00035	2023	Apruébese la reglamentación de la Ordenanza N° 12783
	Ordenanza	12931	2024	Presupuesto de recursos y gastos de la administración central para el ejercicio 2024.

Anexo 2 - Especificaciones técnicas del modelo de contenedor CRS 1000 Scorza.



Capacidades: 1000 / 1500 / 2000 litros.

Construidos en chapa de acero normalizada, en los espesores que se detallan:

Base de apoyo de ruedas: Espesor 1/8" (3,17 mm).

Laterales y piso del recipiente:

Chapa N° 12 (2,5 mm). Estos laterales poseen nervaduras especiales (punta diamante) que les otorgan mayor resistencia.

Borde superior (apoyo de tapas):

Partes delantera y trasera, en chapa plegada y partes laterales reforzadas en hierro planchuela, sobre las que van soldados los pernos de giro en hierro redondo y las manijas de tiro.

Tapas:

Rebatibles, en chapa, con nervaduras y manijas para su accionamiento.

Ruedas:

4 (Cuatro) ruedas giratorias con banda de rodamiento de goma.

Opcional:

Con banda de rodamiento de poliuretano especial de alta resistencia (adiprene).

Diseñados especialmente para su uso con recolectores de carga trasera.

Sólida construcción

Práctico diseño

Fácil operación

Estancos

Pintura:

Protección anti óxido y acabado color con esmalte.

Contenedores para residuos Metálicos de 1 m3

Los Contenedores para residuos Metálicos de 1 m3 tienen estas características:

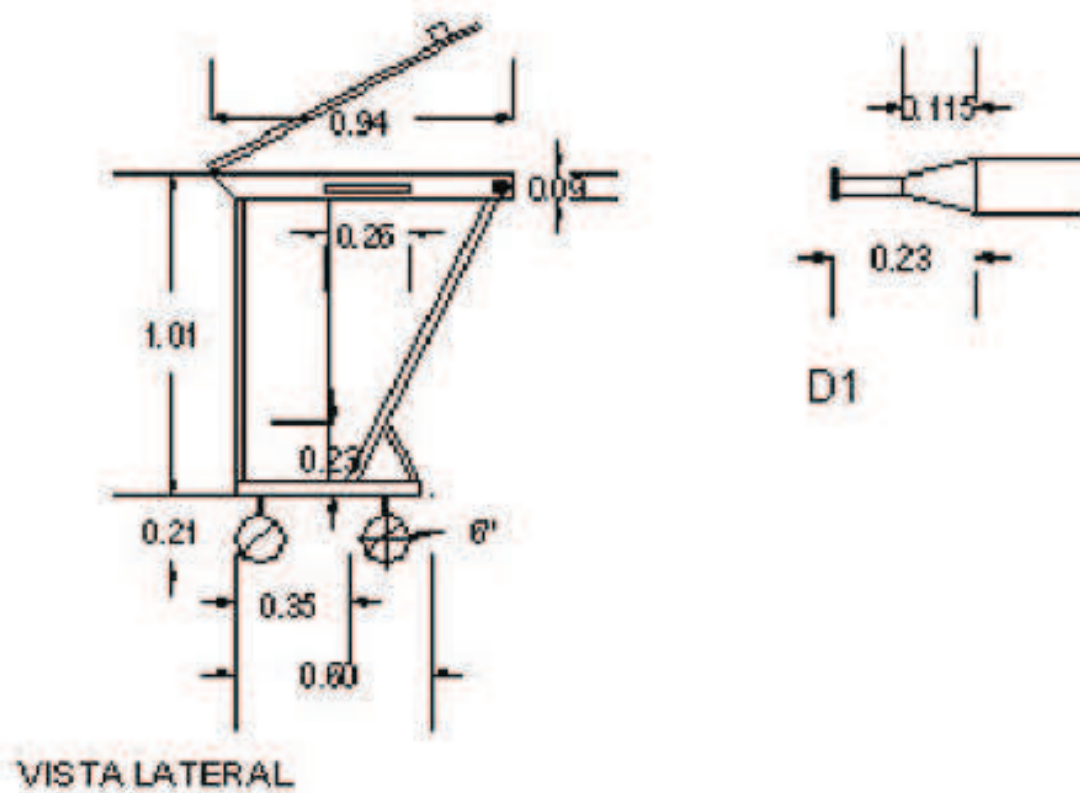
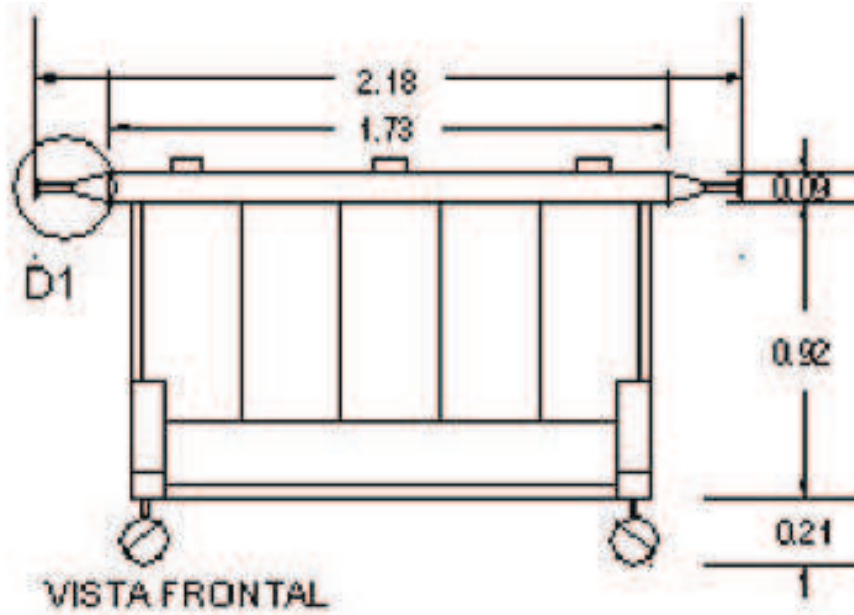
Apto para operar con recolectores de carga trasera con sistemas de izaje tipo estribo y/o malacates hidráulicos a cable (a cilindro o tambor). Construido en chapa espesor 2,1mm (CHAPA 14), con refuerzos estructura. Chasis plegado en chapa espesor 1/8" Laterales con nervaduras especiales (punta diamante) que les otorgan mayor resistencia.

Borde superior reforzado en hierro planchuela de 90 mm x 1/2", sobre el que van soldados los pernos de giro en hierro redondo SAE 1045 E 35mm Montado sobre cuatro (4) ruedas giratorias con banda de rodamiento de poliuretano de alta resistencia. Pintura DUO (anti oxido y color) color a elección.

Contenedor de residuos metálico de 1 m3 con cubierta y ruedas.

Contenedores para residuos Metálicos de 1 m3





Anexo 3- Formato de entrevistas a informantes claves.

Entrevista a Funcionario del área de gestión de residuos Municipalidad de Santa Fe.

Fecha:

Nombre:

Repartición:

Cargo:

- 1) ¿Cómo es la modalidad de prestación del servicio de acopio transitorio y de recolección de residuos sólidos urbanos comunes en el barrio El Pozo?
- 2) ¿Cuál es la cantidad de habitantes del barrio afectados al servicio de recolección?. ¿Cuál es la cantidad de residuos generadas en el barrio?
- 3) ¿Qué empresa tiene a cargo la prestación del servicio de recolección en el barrio El Pozo? y ¿En qué horarios se realiza el servicio?
- 4) ¿Qué sectores del barrio están servidos por el sistema de contenedores y que sectores por los cestos en altura?. ¿Qué cantidad de habitantes está afectada a cada sistema?.
- 5) ¿Quién es el encargado de la instalación de los contenedores en el barrio? ¿y del estado de mantenimiento (roturas, pintado, vandalismo)?
- 6) ¿Han tenido reclamos por parte de vecinos del barío relativos al sistema de contenedores y al servicio de recolección (vaciado) por pate de la empresa?
- 7) ¿Qué criterios técnicos han utilizado para definir la cantidad y ubicación de los contenedores?. ¿Se realizó algún tipo de estudio específico?
- 8) En relación al tipo (modelo) y cantidad de contenedores existentes en el barrio, ¿piensa que es adecuada para las necesidad del acopio transitorio?.
- 9) ¿Quién y cómo se realiza la limpieza interior y exterior de los contenedores?. ¿Con que frecuencia?.
- 10) ¿Considera que el sistema de contenedores tiene la aceptación por parte de los vecinos del barrio?
- 11) ¿Disponen de indicadores de gestión respecto al servicio de recolección en la ciudad y en el barrio?. ¿Realizan supervisión a la empresa?
- 12) ¿Cómo considera que se encuentra el cumplimiento en el barrio de la Ordenanza N° 11865/12 de uso de cestos en altura?. ¿Se ha exigido su instalación para las casas que no utilizan el sistema de contenedores?
- 13) ¿Disponen de personal municipal o contratado afectado a tareas de limpieza en el barrio?

- 14) ¿Tienen relevado la presencia de micro basurales en el barrio? ¿y de recolectores informales?
- 15) ¿Cómo se manejan los residuos generados por parte de las personas que viven en el asentamiento próximo al balneario?
- 16) ¿En líneas generales, cómo considera usted que es el uso del sistema de contenedores por parte de los vecinos del barrio?. ¿Se han tenido sucesos de vandalismo?.
- 17) ¿Qué opina sobre la posibilidad en un futuro de implementar el uso de otros modelos de contenedores (por ejemplo de mayor volumen, con tapa)?
- 18) ¿Qué mejoras piensa se podrían implementar en el corto o mediano plazo en dicho servicio?
- 19) En relación a la separación de residuos en húmedos y secos, ¿cómo piensa que responden los habitantes del barrio?. ¿Considera que el sistema de contenedores dificulta la separación?
- 20) ¿Qué opina sobre la alternativa de implementar en el barrio la doble contenerización para promover una mejor separación tipológica?
- 21) En relación al sistema de eco puntos de reciclaje existentes en otros barrios de la ciudad, ¿se tiene en vistas incorporar alguno en este barrio?
- 22) ¿Se realiza alguna experiencia de compostaje en el barrio?. ¿y con los residuos peligrosos domiciliarios, AVU, etc?
- 23) ¿Cómo se maneja los residuos de las instituciones del barrio (escuelas, clubes, SAMCO)? ¿y de los comercios?. ¿Cuál es el grado de aplicación de la ordenanza N° 11917/12 de grandes generadores?.
- 24) ¿Cómo se manejan los residuos verdes y voluminosos (montones) en el barrio?
- 25) ¿Tienen un registro de la cantidad de generadores de residuos patológicos y peligrosos en el barrio?.
- 26) En el marco de las actividades de educación ambiental, ¿han realizado eventos de concientización con los vecinos e instituciones del barrio?. ¿Por qué medios se hace difusión ambiental?

Entrevista a presidente vecinal del barrio El Pozo.

Fecha:

Nombre:

- 1) ¿Han tenido reclamos de vecinos relativos al servicio de recolección de residuos?
- 2) ¿Está conforme usted con el servicio de recolección prestado por la empresa concesionaria en su vecinal?
- 3) ¿Tienen problemas de disposición de residuos en su vecinal?
- 4) ¿Cómo evalúa el grado de cumplimiento de la Ordenanza N° 11865 de uso obligatorio de cestos en altura?
- 5) ¿Considera importante que el centro de distrito notifique a los vecinos sobre la obligatoriedad de instalación de cestos en altura?
- 6) ¿Tiene conocimientos sobre este mismo sistema de contenedores de residuos aplicados en otros barrios de la ciudad?
- 7) ¿Piensa usted que el contenedor de residuos puede ser mas práctico para el vecino?
- 8) ¿Le interesaría que se implemente alguna prueba piloto de doble contenerización de residuos en el barrio?
- 9) ¿Considera que el sistema de contenedores tiene la aceptación y buen uso por parte de los vecinos del barrio?
- 10) ¿Cuáles pueden ser los principales obstáculos para mejorar este servicio?
- 11) En líneas generales, ¿cómo piensa usted que funciona y/o que se podría mejorar el servicio de acopio transitorio y recolección de residuos en el barrio?
- 12) ¿Piensa que implementar el uso de un eco punto de reciclaje para los residuos secos podría mejorar el servicio?.
- 13) ¿Qué opina sobre llevar adelante por parte de las escuelas experiencias de compostaje comunitario?

Entrevista a directores de escuelas del barrio.

Fecha:

Nombre:

Institución:

Cargo:

- 1) ¿Qué actividades educativas se realizan en la escuela?. ¿Qué cantidad de personal y estudiantes asisten?.
- 2) ¿Qué tipo de residuos generan?. Se tiene un registro de las cantidades?.
- 3) ¿Cómo es el manejo interno de los residuos generados?. ¿Disponen de algún lugar para el acopio transitorio?. ¿Tienen problemas con los residuos sólidos?.
- 4) ¿Realizan separación en húmedos y secos?.
- 5) ¿Quién y cómo se realiza el retiro de los residuos?. ¿Cuál es la frecuencia?.
- 6) ¿Tienen contacto con la vecinal u otras instituciones del barrio por la problemática de los residuos sólidos?.
- 7) ¿Han recibido por parte del Ministerio de Educación o Municipalidad asistencia técnica para el manejo de los residuos?.
- 8) ¿Han recibido información o capacitación sobre el manejo de residuos?
- 9) ¿Desde la institución, llevan adelante en algún espacio curricular actividades vinculadas a residuos sólidos urbanos?
- 10) ¿Han realizado proyectos y/o experiencias educativas sobre residuos?.
- 11) ¿Han participado de proyectos de extensión por parte de universidades de la región?
- 12) ¿En su opinión, ¿cómo considera que su institución maneja los residuos que se generan?. ¿y en el barrio?.
- 13) ¿Considera importante que desde la escuela se promuevan actividades educativas a nivel comunitario para el barrio sobre residuos sólidos?.
- 14) ¿Estaría interesado/a en un futuro de participar con la institución en actividades que se promuevan sobre residuos para el barrio?, como por ejemplo, compostaje comunitario, reciclaje, etc.

Anexo 4- Formato de ficha de evaluación de contenedores.

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Ubicación		Contenedor		Volumen	
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor					
Delimitación espacio					
Identificación					
Señalización					
Estado de mantenimiento					
Sistema de apertura					
Disponibilidad de tapa					
Agarraderas laterales					
Capacidad (volumen)					
Ruedas					
Pintura					
Hermeticidad					
Evidencia de vandalismo					
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación					
Afectación al vecino					
Disponibilidad vecino					
Grado de cobertura					
Interferencia tránsito					
Instrucciones de uso					
Tipología de residuos					
Residuos sueltos interior					
Frecuencia de vaciado					
Limpieza interior					
Limpieza exterior					
Retiro camión recolector					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas					
Residuos esparcidos					
Chatarra / objetos desuso					
Lixiviados					
Vectores					
Olores					
Presencia animales					

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas					
Condiciones operativas					
Condiciones ambientales					
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
Diagnóstico ambiental					
Registro fotográfico de condiciones					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Calificaciones					
<u>Condiciones equipo, operativas, ambientales:</u> aceptable (A), regular (R), deficiente (D) <u>Evaluación de diagnóstico:</u> malo (M), regular (R), bueno (B)					

Anexo 5- Formato de encuesta a vecinos.

Fecha	
--------------	--

Tipo de vivienda	Casa (frente)		Dpto (interno)		Torre	
-------------------------	---------------	--	----------------	--	-------	--

Preguntas a responder (marcar con una cruz o un circula la respuesta)
--

1- ¿Separa los residuos en húmedos y secos en su domicilio?

SI () NO ()

2- ¿Ha recibido información de cómo separar los residuos en su casa?

SI () NO ()

(Si respondió SI completar pregunta 3, sino pasar a pregunta 4)

3- ¿De qué forma ha recibido información sobre la separación domiciliaria?

Promotor ambiental () Folleto () Spot radio () Spot TV () Diario ()
redes sociales () Whats App () Otros:

4- ¿Qué sistema utiliza para colocar los residuos en la calle?

Cesto en altura () Contenedor () Otros () Detallar:

(Si respondió contenedor completar preguntas 5 y 6, sino pasar a pregunta 7)

5- ¿Considera usted que el contenedor que utiliza está bien ubicado?

SI () NO ()

6- ¿Considera usted que el contenedor es suficiente y se mantiene en condiciones?

SI () NO ()

7- ¿Cumple usted con el horario para sacar los residuos a la calle?

Siempre () La mayoría de la veces () Pocas veces ()

8- ¿Cómo saca los residuos húmedos y secos de su vivienda?

Húmedos: bolsas de residuos () bolsa común () Cajas () Otros ()

Secos: bolsas de residuos () bolsa común () Cajas () Otros ()

9- ¿Está conforme con el servicio de recolección que realiza la empresa CLIBA?

SI () NO ()

(Si respondió NO, completar pregunta 10, sino pasar a pregunta 11)

10- ¿Cuales son las causas de disconformidad?

Frecuencia () Horarios () Retiro () Otros () Detallar:

11- ¿Estaría dispuesto a llevar los residuos secos a un eco punto de reciclaje?

SI () NO ()

12- ¿Estaría dispuesto a participar de una experiencia de compostaje domiciliario?

SI () NO ()

Anexo 6- Resultados de entrevistas.

Entrevista a Funcionario del área de gestión de residuos de la Municipalidad de Santa Fe

Fecha: 17/07/2024

Nombre: Francisco Pereyra

Repartición: Secretaría de Gestión Urbana y Ambiente

Cargo: Coordinador de Promoción Ambiental

¿Cómo es la modalidad de prestación del servicio de acopio transitorio y de recolección de residuos sólidos urbanos comunes en el barrio El Pozo?

El servicio de recolección domiciliario es mixto, ya que podemos encontrar tanto, contenedores como cestos en altura.

¿Cuál es la cantidad de habitantes del barrio afectados al servicio de recolección?. ¿Cuál es la cantidad de residuos generadas en el barrio?

El barrio cuenta con una totalidad de 14.300 habitantes según el último censo realizado. La empresa prestataria encargada del control en cuanto a la prestación de servicios, no puede discriminar las cantidades por barrios, ya que cada camión realiza una ruta y la misma puede ser más grande que la de un barrio.

¿Qué empresa tiene a cargo la prestación del servicio de recolección en el barrio El Pozo? y ¿En qué horarios se realiza el servicio?

Dicha recolección la realiza la empresa prestataria de servicios de recolección CLIBA.

El servicio de Recolección Domiciliaria es matutina de 6 a 13 hs y se realiza de lunes a sábados. En cuanto al levante de montones, tiene frecuencia 3, lo que significa es que se presta el servicio los días lunes, miércoles y viernes de 13 a 20 hs.

¿Qué sectores del barrio están servidos por el sistema de contenedores y que sectores por los cestos en altura?. ¿Qué cantidad de habitantes está afectada a cada sistema?.

Ubicación	Cantidad	Capacidad
Asua y Casares	1	1000l
Asua y Mieli	1	1000l
Asúa y Montoya	1	1000l
Asúa y Tissembaun	1	1000l
Asua y Villaud	1	1000l
Babini rotonda	1	1000l
Babini y Peñalosa	2	1000l
Boero y Casares	1	1000l
Boero y Villaud	1	1000l
Boero y Mieli	1	1000l
Boero y Montoya	1	1000l
Busaniche y Greca	1	1000l
Busaniche y Leloir	1	1000l
Busaniche y R. Martinez	1	1000l
Caballero M. y Martinez	1	1000l
Caballero y Leloir	1	1000l
Caballero M. y Mieli	2	1000l
Greca 1100	1	1000l
Leloir -pándería	1	1000l
Zamatar y Busaniche	2	1000l
Busaniche y mielei	1	1000l

¿Quién es el encargado de la instalación de los contenedores en el barrio? ¿y del estado de mantenimiento (roturas, pintado, vandalismo)?

La empresa prestataria es la encargada de la instalación de contenedores en el barrio y según el pliego también es la encargada del mantenimiento (provisión, conservación, limpieza y reposición) de contenedores.

¿Han tenido reclamos por parte de vecinos del barrio relativos al sistema de contenedores y al servicio de recolección (vaciado) por parte de la empresa?

En promedio, existen 3 reclamos por semana en el barrio, debido al servicio regular.

¿Qué criterios técnicos han utilizado para definir la cantidad y ubicación de los contenedores?. ¿Se realizó algún tipo de estudio específico?

La ubicación y cantidad de contenedores se especifican según el pliego.

En relación al tipo (modelo) y cantidad de contenedores existentes en el barrio, ¿piensa que es adecuada para las necesidades del acopio transitorio?.

Considero que este tipo de contenedores han quedado relegados en el tiempo, ya que los consumos y la cantidad de habitantes que los demandan, han cambiado. Los consumos han variado y la cantidad de habitantes ha aumentado considerablemente, en relación a cuando comenzó el pliego (1996). Si bien el barrio cuenta con particularidades de acuerdo a la cuestión habitacional, considero que la contenerización no es buena, ya que no promueve la separación de residuos, amedrenta la sinergia de vecinos de otros barrios a que depositen sus residuos allí, sin respetar las cantidades y los tipos. Por otra parte, debido a la situación económica actual, permite que los recolectores informales hagan una preselección del residuo desde estos contenedores, promoviendo la generación de micro basurales a su alrededor y permitiendo el diseminado de residuos.

¿Quién y cómo se realiza la limpieza interior y exterior de los contenedores?. ¿Con qué frecuencia?.

La provisión, conservación, limpieza y reposición de contenedores debería encargarse la empresa (CLIBA), según ordenanza 10.035 (pliego) pero claramente no se cumplimenta debido a que, por motivo de “crisis empresarial” no se decide avanzar sobre tal cuestión.

¿Considera que el sistema de contenedores tiene la aceptación por parte de los vecinos del barrio?

Tiene la aceptación debido a que les permite mucha flexibilidad en cuanto a los horarios y las cantidades en el que se saca la basura.

¿Disponen de indicadores de gestión respecto al servicio de recolección en la ciudad y en el barrio?. ¿Realizan supervisión a la empresa?

Se disponen de indicadores de gestión respecto al servicio de recolección en la ciudad, pero no así del barrio. Mediante una empresa tercerizada se permite la supervisión a la empresa (gps, recorridos, pesadas, verificación mediante personal municipal, etc.)

¿Cómo considera que se encuentra el cumplimiento en el barrio de la Ordenanza N° 11865/12 de uso de cestos en altura?. ¿Se ha exigido su instalación para las casas que no utilizan el sistema de contenedores?

La ordenanza mencionada estipula la obligatoriedad de cestos en altura en toda la ciudad,

realizándose como prueba piloto en dos barrios de la ciudad y continuando con los demás de manera progresiva. La presencia de cestos en altura en el barrio se encuentra por debajo de la media.

¿Disponen de personal municipal o contratado afectado a tareas de limpieza en el barrio? El barrio cuenta con las cooperativas encargadas de las limpiezas en espacios públicos y micro basurales.

¿Tienen relevado la presencia de micro basurales en el barrio? ¿y de recolectores informales?

Existe un relevamiento de micro basurales en el barrio, pero no así de recolectores informales. Se está realizando un relevamiento en toda la ciudad.

¿Cómo se manejan los residuos generados por parte de las personas que viven en el asentamiento próximo al balneario?

No existe manejo específico. Se destina un servicio diferente a la remoción de micro basurales generados en estos lugares.

¿En líneas generales, cómo considera usted que es el uso del sistema de contenedores por parte de los vecinos del barrio?. ¿Se han tenido sucesos de vandalismo?.

Respondida anteriormente. En cuanto a los sucesos de vandalismo, observado la presencia de principios de incendio dentro de los mismos, diseminado de los residuos que se encuentran en su interior, colocación de animales muertos y deposición de residuos patológicos.

¿Qué opina sobre la posibilidad en un futuro de implementar el uso de otros modelos de contenedores (por ejemplo de mayor volumen, con tapa)?

Se han realizado pedido de cotización de acuerdo a la pregunta formulada, pero no se ha avanzado en la cuestión.

¿Qué mejoras piensa se podrían implementar en el corto o mediano plazo en dicho servicio?

Se piensa en la colocación de un eco punto en el corto-mediano plazo en el barrio.

En relación a la separación de residuos en húmedos y secos, ¿cómo piensa que responden los habitantes del barrio?. ¿Considera que el sistema de contenedores dificulta la separación?

Como ya se ha mencionado, el sistema de contenedores no fomentan la separación de residuos. Los vecinos respetan poco la separación de residuos.

¿Qué opina sobre la alternativa de implementar en el barrio la doble contenerización para promover una mejor separación tipológica?

Como ya se ha mencionado anteriormente, el sistema de contenedores no fomenta la separación. El sistema puerta a puerta es la mejor opción para promover la separación, pero este debe hacerse de manera colectiva para su funcionamiento.

En relación al sistema de eco puntos de reciclaje existentes en otros barrios de la ciudad, ¿se tiene en vistas incorporar alguno en este barrio?

En el corto-mediano plazo existe la posibilidad de incorporar un eco punto en el barrio. Por el momento, se va a avanzar en la colocación de estos en el Barrio de Las Flores, que tiene la misma dinámica que el pozo, pero con la presencia de FONAVI (monoblock)

¿Se realiza alguna experiencia de compostaje en el barrio?. ¿y con los residuos peligrosos domiciliarios, AVU, etc?

No existe experiencia respecto a compostaje, residuos peligrosos, AVU's, etc.

¿Cómo se maneja los residuos de las instituciones del barrio (escuelas, clubes, SAMCO)? ¿y de los comercios?. ¿Cuál es el grado de aplicación de la ordenanza N° 11917/12 de grandes generadores?.

Según la ordenanza 11917, las escuelas no están contempladas como grandes generadores de residuos. No obstante, los SAMCO y clubes deben gestionar sus residuos con un privado. El grado de aplicación de la 11917 es bajo, ya que cuenta con muchos grises legales en su confección.

¿Cómo se manejan los residuos verdes y voluminosos (montones) en el barrio?

El servicio de ramas y montones está a afectado a CLIBA.

¿Tienen un registro de la cantidad de generadores de residuos patológicos y peligrosos en el barrio?.

No existe un registro de generadores específicamente del barrio.

En el marco de las actividades de educación ambiental, ¿han realizado eventos de concientización con los vecinos e instituciones del barrio?. ¿Por qué medios se hace difusión ambiental?

Desde el 11 de diciembre, sólo se ha realizado una actividad planteada en vacaciones de verano denominada como "Cine Bajo Las Estrellas" en el playón que se encuentra en frente de la escuela en el que se han colocados campanas de recolección de residuos, se ha repartido folletería pertinente y se han reproducido spots publicitarios fomentando la separación.

Entrevista a Presidente de la Asociación Vecinal.

Fecha: 26/06/2024

Nombre: Estela Santa Cruz (Presidente)

¿Han tenido reclamos de vecinos relativos al servicio de recolección de residuos?

Si, consisten los reclamos principalmente en que también se llenan rápidos los contenedores, si bien pasa el camión de Cliba todos los días por la mañana para vaciar los contenedores y otro camión luego para las bolsas de las casas y barrido de calles, eso se cumple bien y quizás no alcanza por la cantidad de casas de las torres y los habitantes que tiene el barrio de aproximadamente 15.000. El camión pasa de mañana tipo 7 horas para el vaciado de los contenedores. Hay muy poca gente que tiene cesto y deja las bolsas en la calle. En el caso de los pasajes tienen el contenedor o bien un contenedor cada dos pasajes. A las 10y30 horas pasa el camión que se lleva las bolsas en las calles, de algunos cestos de altura y del barrido. Pero lo que vemos que tipo 11 horas ya están llenos nuevamente los contenedores dado que la gente no baja la basura en el horario fijado y los colocan después del vaciado y quedan expuestos todo el día hasta las 7 horas del día siguiente y además durante la mañana y tarde pasan los carritos y otra gente que busca cosas en los contenedores, quienes revuelven la basura y dejan restos por fuera del mismo. Por el motivo que el camión pasa una vez al día, nosotros con una cuadrilla con gente de la vecinal los limpiamos con manguera porque quedan muchos residuos pegados y compactados producto de la basura suelta dentro del contenedor. Imagínate el otro día se llevaron varios contenedores para arreglar y quedamos varios días sin ellos y la basura de juntaba y acumulaba toda en el piso. La gente se queja mucho por la falta de tapa en los contenedores y sumado al viento que produce que se vuelen los residuos.

Las torres 13 y 14 son las más problemáticas porque tiran de todo al contenedor (escombros, podas, objetos, colchones, etc), cada varios días vamos y miramos ese tema.

¿Está conforme usted con el servicio de recolección prestado por la empresa concesionaria en su vecinal?

Si, estamos conformes pero si nos gustaría que la recolección de contenedores se haga también a la tarde. Actualmente no alcanza, pasa el camión a las 7 horas y el 30 % de la gente recién empieza a bajar de las torres a las 8y30 horas y como te decía, a las 11 de la mañana ya están llenos de nuevo, sumado a que la mitad de la capacidad del contenedor no se utiliza porque tiene basura compactada.

Por ser un barrio populoso, tiene 15000 habitantes, la cantidad se duplicó en los últimos diez años, tenemos todos los servicios (gas, cloacas, agua, etc), por ejemplo, mi hijo prefirió venirse a vivir acá y edificó en una planta alta. La gente le atrae esta zona y como decía, cuenta con muchos servicios.

¿Tienen problemas de disposición de residuos en su vecinal?

Si, tenemos uno pero esta fuera del radio del barrio, un asentamiento de gente en casas precarias sobre la costa y próximo al balneario de Los Alisos y se observa acumulación de basuras. En el resto del barrio no hay micro basurales.

Otro problema que vemos es en los pasajes, que tienen canaletas de desagües de lluvia y que la basura tapan los mismos. Cada 10 o 15 días la cuadrilla destapa los desagües. Un día de lluvia se estaba inundando una zona del barrio y encontramos que había un colchón que obstruía un desagüe.

¿Cómo evalúa el grado de cumplimiento de la Ordenanza N° 11865 de uso obligatorio de cestos en altura?

Esa ordenanza en este barrio se aplicaría sólo a las casas frentistas pero el 90 % de las mismas no lo tiene al cesto en altura. Hemos insistido incluso para que tengan uno compartido entre dos casas, pero no se logra concientizar.

Con el IAPIC participamos un tiempo en ese programa y se conseguían los cestos en altura a un precio inferior (50 %) y la gente lo asimilaba, pero la empresa Cliba no lo avaló debido a que no podía entrar con el camión a los pasajes y requería que los recolectores juntaran a pie las bolsas en las esquinas y se perdía tiempo. Vemos que la municipalidad tiene buenos proyectos pero la empresa de recolección es la que no quiere mejorar. Si se pondrían los cestos en altura en todas las casas quedarían los contenedores sólo para las torres.

¿Considera importante que el centro de distrito notifique a los vecinos sobre la obligatoriedad de instalación de cestos en altura?

A mí me parece que sí, esto descongestionaría también el uso de los contenedores que hoy también los utilizan las casas en calles y pasajes además de las torres. Por ejemplo, cada cuadra tiene aproximadamente 15 casitas y por calle quizás mas de 30 casas. De esas sólo diez tendrán cesto en altura y los que no lo tienen usan el contenedor. Nosotros tenemos una buena relación con el centro de distrito y la municipalidad e incluso a veces vamos directamente a la municipalidad. Al coordinador del centro de distrito (Centurión) le hacemos reclamos y se gestionan los mismos.

Pienso que se tiene que mejorar la aplicación de las ordenanzas vigentes, por ejemplo la del cesto en altura. Vemos que pasan pocos inspectores municipales para controlar el tema pero si pasa personal de inspección de la empresa Cliba para ver como funciona el servicio.

Hemos hecho desde la vecinal folleterías sobre el uso del cesto y de los contenedores, charlas en la escuela. Hace poco en la escuela se trabajo en un proyecto sobre la separación de los residuos.

¿Tiene conocimientos sobre este mismo sistema de contenedores de residuos aplicados en otros barrios de la ciudad?

Sí, lo he visto también en otros barrios, como ser Las Flores, Centenario y es todo un problema, mas que en este barrio. También en Rosario observe contenedores y en Paraná, pero son otros tipos de contenedores y con tapa. Acá el problema es el mal uso de los mismos, la gente quema la basura que esta adentro, lo mueven de lugar, arrojan basura suelta sin las bolsas, tiran de todo y los rompen y luego se quejan de los olores.

¿Piensa usted que el contenedor de residuos puede ser mas práctico para el vecino?

Sí, o sea, para los edificios y calles peatonales. Si se pusieran mas contenedores estarían mas descongestionados los actuales y quizás habría un uso mejor y mas aceptable por parte del vecino.

¿Le interesaría que se implemente alguna prueba piloto de doble contenerización de residuos en el barrio?

Podría ser, como ya hay experiencia en el uso del contenedor bien o mal, se podría avanzar en la doble contenerización, para mejorar la separación de los residuos. También que se mejore el tipo de contenedor, si con tapa se adaptan al uso de los vecinos.

¿Considera que el sistema de contenedores tiene la aceptación y buen uso por parte de los vecinos del barrio?

Vemos que en las torres si, porque es la única forma pero los vecinos en las casas no, tienen el contenedor en la esquina y siguen dejando la bolsa en la calle o vereda, además de no tener el cesto, esto ya es una cuestión cultural. Vemos el mal uso del contenedor que tiran de todo, no cumplen los horarios y hasta hemos visto que algunos arrojan las bolsitas desde los pisos superiores de la torre a la calle.

¿Cuáles pueden ser los principales obstáculos para mejorar este servicio?

Tiene que haber una concientización continua de la gente, no una sola vez al año sobre que hacer con la basura, mas campañas y además para que no rompan los contenedores, vemos que muy seguido se los tienen que llevar para arreglar las ruedas, pintarlos, soldarlos por la corrosión, etc.

En líneas generales, ¿cómo piensa usted que funciona y/o que se podría mejorar el servicio de acopio transitorio y recolección de residuos en el barrio?

En este barrio si, debería aplicar la ordenanza del cesto en altura y que las casas tengan el cesto y se deje los contenedores para las torres, así se descongestiona el uso del contenedor, que hoy vemos que son insuficientes, en mal estado y desbordados. Por ejemplo, cada torre tiene diez pisos, en cada piso hay cuatro departamentos, siendo en total 40 y hay un solo contenedor para cada torre y en algunos casos dos torres compartir un solo contenedor. Tenemos en total 14 torres.

En el barrio estimo debe haber 20 contenedores.

Las torres 1 y 2 usan un contenedor (calle Leloir)

Las torres 3 y 4 usan un contenedor.

Las torres 5 y 6 uno cada una (dos contenedores).

Las torres 7 y 8 usan un contenedor

Las torres 9 y 10 un contenedor.

Las torres 11 y 12 un contenedor.

Las torres 13 y 14 tienen dos contenedores.

En cambio los pasajes tienen 30 casas en tramos de más de 100 metros y hasta 200 metros y estimo que el 70 % de ellos usa el contenedor y el 30 % tiene cesto. Por ello sobre la calle Jimenez para los pasajes hay 5 contenedores, en calle E. Boero cuatro contenedores y en el polideportivo (escuela) dos contenedores.

También que Cliba refuerce el vaciado de los contenedores con mas servicios por la tarde. El cambio del modelo de contenedor sería bueno pero no conozco mucho los detalles de los que se usan en otras ciudades.

El 90 % de las torres tiene su consorcio que hace la limpieza y así mismo en los mismos la gente deja la bolsa de basura en la puerta de su departamento y la gente que limpia las tiene que bajar hasta el contenedor, como si fuese el trabajo de ellos, es algo cultural el uso del contenedor.

Acá en El Pozo tenemos como dos barrios juntos, el de las torres y el de las casas, son dos formas de vivir muy diferentes y el servicio de recolección de basura tiene que diseñarse para cada uno para que sea eficiente. Además la mayoría de la gente en un 70 % son empleados públicos y profesionales y en menor medida jubilados. Pienso que en algún futuro nos podríamos convertir en ciudad, como pasó en Rincón, pero hay muchas cuestiones a evaluar, como la distancia a Santa Fe que me parece no se podría y también el origen de los fondos, hoy recibimos todo de la municipalidad de Santa Fe.

¿Piensa que implementar el uso de un eco punto de reciclaje para los residuos secos podría mejorar el servicio?.

Si, y sería muy bueno para el barrio disponer de esta alternativa que se viene usando en otros barrio desde hace varios años y mejora el compromiso de la gente.

¿Qué opina sobre llevar adelante por parte de las escuelas experiencias de compostaje comunitario?

Me parece muy bien, desde las escuelas se llevan adelante experiencias a baja escala y sería muy bueno mantenerlo en el tiempo.

Entrevista a director/a de escuela.

Fecha: 25/06/2024

Nombre: Laura Borque.

Institución: Jardín de infantes N° 150 Juan Arancio Cargo: Directora.

¿Qué actividades educativas se realizan en la escuela?. ¿Qué cantidad de personal y estudiantes asisten?.

Las actividades son todas las referentes al nivel inicial. Utilizamos el lineamiento del nuevo diseño curricular de la provincia de Santa Fe, organizado por un ámbito de experiencias del ambiente que apuntan al conocimiento del mundo natural y social y se aprovecha las curiosidades innatas de los niños, Se trabajan las áreas social, natural y tecnológico. Trabajamos la idea de nuestra casa común, antes siempre se trabajo pero ahora se fortaleció y apuntamos al perfil de la curiosidad.

Asisten este año 130 niños de 3, 4 y 5 años pero bajo la matricula, el año anterior fue de 160 y quizás esto responda a una menor natalidad, una cuestión poblacional. Muchos provienen de otras barrios como ser Alto Verde, Vuelta del Paraguay, La Guardia, Colastiné Norte y Sur.

En relación al personal, tenemos ocho docentes, 4 para el turno mañana y 4 para el turno tarde. También un profesor de educación física, un profesor de música, tres docentes para tareas administrativas, dos asistentes escolares para cada turno, un asistente escolar para tareas diferentes, directora y vice. Aproximadamente somos 18 personas.

¿Qué tipo de residuos generan?. Se tiene un registro de las cantidades?.

Registro de cantidades no llevamos. Los residuos que generamos son en la cocina cuando se brinda la copa de leche, secos de los envases, cartones, bolsas, paquete de yerba). Orgánicos son restos de cascaras de frutas, comida no se tira. En las aulas se generan muchos papeles de las manualidades y también en las oficinas. Residuos peligrosos no, quizás algún envase de producto de limpieza.

¿Cómo es el manejo interno de los residuos generados?. ¿Disponen de algún lugar para el acopio transitorio?. ¿Tienen problemas con los residuos sólidos?.

No se almacena nada, salvo algo de orgánicos para el proyecto de huerta para el compost. Todo lo que se genera por día se saca como residuos domiciliarios. El manejo interno lo realizan los asistentes escolares, cada sala tiene su recipiente de basura y se recolecta en cada sala y se unifica en una bolsa grande de consorcio y se saca una sola bolsa por día. Los problemas son con los vecinos que dejan residuos en el predio en vez de llevar al contenedor, lo dejan en la vereda de la escuela. Los fines de semana por las actividades del club se produce mayor suciedad, por los asados, restos de leñas). .

¿Realizan separación en húmedos y secos?

Separación en húmedos y secos no. Para el proyecto de ciencia se separa lo orgánico para el compost. Lineamiento municipal no hemos recibido. No tenemos cestos para diferenciar.

¿Quién y cómo se realiza el retiro de los residuos?. ¿Cuál es la frecuencia?

La frecuencia es diaria y el asistente escolar lleva las bolsas al contenedor que esta por la calle Boero, frente al club, que está a cincuenta metros. Cuando hay restos de podas también se llevan a donde está el contenedor. Las podas las hace un muchacho y se paga con dinero de la cooperadora.

¿Tienen contacto con la vecinal u otras instituciones del barrio por la problemática de los residuos sólidos?

Sí, tenemos contacto con la vecinal y la municipalidad pero no tanto por residuos. Con la vecinal planteamos los problemas con los vecinos que dejan basura pero no hemos tenido reuniones con ellos.

¿Han recibido por parte del Ministerio de Educación o Municipalidad asistencia técnica para el manejo de los residuos?

Asistencia técnica del ministerio no y municipal tampoco. Del FAE recibimos para algunos arreglos y reparaciones.

¿Han recibido información o capacitación sobre el manejo de residuos?

Capacitaciones no hemos tenido.

¿Desde la institución, llevan adelante en algún espacio curricular actividades vinculadas a residuos sólidos urbanos?

Sí, el proyecto huerta. En el nivel inicial se recupera mucho material y se reutiliza, producto de las actividades prácticas. En el nivel inicial el aprendizaje se da por el cuerpo y la experiencia. Las maestras jardineras utilizan todo y se reutiliza al máximo (rollo de papel higiénico, desodorantes, cajas), los familiares de los niños nos traen muchos objetos para utilizar en las actividades. Con los envases se plantean algunos juegos y actividades artísticas (arte efímero, actos escolares).

¿Han realizado proyectos y/o experiencias educativas sobre residuos?

Sí, el proyecto huerta para generar plantas para la alimentación.

También tenemos un proyecto de mosaiquismo donde aprovechamos restos de cerámicas, azulejos, espejos, tapitas. También planteamos talleres con los papas. Aprovechamos telas, lanas, banderas que nos traen. Las latas las utilizamos para producir música.

El temas reciclaje se aplica de manera transversal todo el tiempo.

Por otra parte, se trabajo mucho el paisaje del barrio y con los chicos más grandes de cinco años se realizan salidas para observar el cuidado de las defensas, la playa, presencia de basura en el entorno. También con los niños d cinco años se organiza un campamento próximo al paisaje costero, en el predio de ATE o AMSAFE para concientizar sobre el cuidado ambiental.

Con la escuela primaria se trabaja en conjunto el tema huerta ya que tienen más espacio y tenemos un proyecto de articulación entre la sala cinco nuestra y el primer grado de la primaria.

¿Han participado de proyectos de extensión por parte de universidades de la región?
En otros temas sí, pero con basura no.

¿En su opinión, ¿cómo considera que su institución maneja los residuos que se generan?
¿y en el barrio?.

Hacemos lo que podemos, la prioridad es que el manejo sea adecuado y no atraigan plagas como ser roedores. Hemos mejorado últimamente la recolección y organización. Si podemos mejoraremos la separación de húmedos y secos. Y en el barrio, no vivo acá pero lo veo por el trabajo, se ha naturalizado la presencia de basura por todas partes, no es un barrio limpio.

¿Considera importante que desde la escuela se promuevan actividades educativas a nivel comunitario para el barrio sobre residuos sólidos?.

Sí, totalmente, actividades que hacer para la enseñanza y concientización y si se traslada al barrio mejor.

¿Estaría interesado/a en un futuro de participar con la institución en actividades que se promuevan sobre residuos para el barrio?, como por ejemplo, compostaje comunitario, reciclaje, etc.

Si, tendríamos que encararlo en la red de instituciones del barrio, la cual está formada por las escuelas, SAMCO, CAF, Vecinal y parroquia. Se trabaja articuladamente y se tratan temas de actualidad y se podría incorporar la basura. Recuerdo que se hicieron encuestas a vecinos sobre las problemáticas del barrio en un festival hace poco tiempo, apuntando a que problemáticas lo preocupaba y que actividades se podrían hacer pero no sé si hubo alguna consulta por el tema de la basura.

Esta red se forma antes de la pandemia y luego se interrumpió por el contexto que hubo y se suelen reunir con frecuencia y cuando se organiza algo se hacen invitaciones a los padres para tratar alguna temática en particular.

Entrevista a director/a de escuela.

Fecha: 25/06/2024

Nombre: David Boiko

Institución: Escuela de Enseñanza Media N° 389 Julio Migno

Cargo: Director.

¿Qué actividades educativas se realizan en la escuela?. ¿Qué cantidad de personal y estudiantes asisten?.

Las actividades con fines pedagógicos comprenden el dictado de clases del primer al quinto año y la orientación es para bachiller en ciencias naturales y bachiller en administración. Las materias son del tipo aula-taller, con un enfoque teórico-práctico y se trata de pensar de manera inter relacionada entre los espacios de los distintos años.

Además, la oferta educativa contempla actividades extracurriculares, como ser diferentes talleres en el área de educación física, sobre alimentación y cuidado de la salud.

En el mes de octubre de cada año se organiza la muestra anual de trabajos conjuntos, abierto a la comunidad, lo cual permite articular con escuelas primarias.

En el primer y segundo año se apunta mucho a la parte práctica, a través de un laboratorio de ciencias naturales y química para realizar experimentos varios y también a la educación tecnológica

Por otra parte se organizan talleres desde instituciones externas, como ser en primer y segundo año sobre prevención del dengue y en cuarto y quinto año sobre comunicación asertiva y no violenta. Algo importante es la vinculación con la UNL por medio del programa NEXO, de manera de articular el ingreso a la universidad de nuestros estudiantes. Otros talleres que realizamos para el perfil comercial es sobre emprendedores. En relación a la cantidad de personal, se cuenta con un plantel de 53 docentes, 5 asistentes escolares (3 para tarea diferencial). Al establecimiento asisten 330 estudiantes, en donde el 40 % son del barrio y el 60 % de diferentes partes del distrito La Costa.

¿Qué tipo de residuos generan?. Se tiene un registro de las cantidades?.

Se generan residuos mayormente secos de las actividades administrativas, en particular papeles y en el caso de húmedos básicamente son descartes de yerba. Si bien en la escuela se brinda la copa de leche, esto no genera residuos. En el segundo año restos de las actividades artísticas. Cada tanto, se recambia algún tubo fluorescente, los cuales se entregan a una empresa de venta de insumos eléctricos que los aprovecha. Residuos electrónicos no hemos generado pero en la materia tecnología se reutilizan muchos residuos, por ejemplo las carcasas de las CPU. En el caso del laboratorio, los descartes de líquidos de algunos ensayos se entregan al FIQ UNL.

En cuanto a las cantidades generadas, sacamos dos bolsas de consorcio por semana solo de residuos secos, los martes y viernes. Los residuos de yerba se aprovechan para realizar compostaje.

¿Cómo es el manejo interno de los residuos generados?. ¿Disponen de algún lugar para el acopio transitorio?. ¿Tienen problemas con los residuos sólidos?.

Para el manejo de los residuos, cada salón y oficina tiene su cesto y la recolección se realiza al final del día, donde se junta todo en bolsas de consorcio, que se acopian para su retiro los martes y viernes. De esta tarea se encargan los asistentes escolares. El acopio transitorio se realiza en forma diaria en un canasto grande ubicado en el depósito de portería. El problema es con los residuos sueltos que dejan los vecinos en el frente de la escuela. También en el playón deportivo que está abierto a veces hemos encontrado bolsas.

¿Realizan separación en húmedos y secos?.

Si, los orgánicos todo para compost y los secos de las oficinas.

¿Quién y cómo se realiza el retiro de los residuos?. ¿Cuál es la frecuencia?.

Los martes y jueves se sacan las bolsas de consorcio acopiadas y se dejan en la vereda en donde las retira un camión de CLIBA que pasa a las 14 horas cuando viene a vaciar el contenedor que está en el esquina de Leloir y Busaniche.

¿Tienen contacto con la vecinal u otras instituciones del barrio por la problemática de los residuos sólidos?.

Si, trabajamos con la vecinal lo cual es a veces complicado coordinar el trabajo de las cuadrillas para que nos presten atención. También integramos la red de instituciones del barrio junto con otras escuelas, SAMCO, CAF. Desde el FAE disponemos de una cooperativa para el corte de pastos cada 15 días y también el DOAE nos asiste para el mantenimiento de las instalaciones (podas, alumbrado).

¿Han recibido por parte del Ministerio de Educación o Municipalidad asistencia técnica para el manejo de los residuos?.

De la municipalidad si, a través de un taller presencial para estudiantes y online para docentes sobre el manejo de residuos, el cual consiste en charlas y módulos con actividades específicas sobre separación de residuos y aplicación de las 3R y luego se realiza una visita al complejo ambiental de la ciudad. En esta instancia también se instalan campañas para la recepción de residuos secos.

Tenemos una persona como referente municipal que articula desde el área de educación de la municipalidad.

Desde el Ministerio de Educación hace un tiempo se hizo algo sobre compostaje y reutilización pero luego se interrumpió, pero el material utilizado se dispone en la biblioteca para su consulta.

Por suerte, este año se fortaleció el contacto con la municipalidad en temas de educación ambiental.

¿Han recibido información o capacitación sobre el manejo de residuos?

Si, principalmente de la municipalidad.

¿Desde la institución, llevan adelante en algún espacio curricular actividades vinculadas a residuos sólidos urbanos?

Si, en el laboratorio de ciencias naturales, en educación tecnológica para el segundo y tercer año y en química en el ciclo orientado.

Anteriormente se realizaba la feria de ciencias y actualmente organizamos una muestra anual de la escuela.

¿Han realizado proyectos y/o experiencias educativas sobre residuos?.

Si, proyecto de compostaje, diseño de ropa con plástico y papel reciclado.

¿Han participado de proyectos de extensión por parte de universidades de la región?

Si, con la UNL en el programa NEXO pero no en temáticas de residuos.

¿En su opinión, ¿cómo considera que su institución maneja los residuos que se generan? ¿y en el barrio?.

Bien, faltaría un poco más apoyo de la comunidad, que se comprometa a cuidar y mantener el espacio. También observo que a los estudiantes les cuesta un poco separar los residuos, pero también se entiende que es un reflejo de sus vivencias y contextos.

¿Considera importante que desde la escuela se promuevan actividades educativas a nivel comunitario para el barrio sobre residuos sólidos?.

Sí, que se involucren las instituciones como promotores.

¿Estaría interesado/a en un futuro de participar con la institución en actividades que se promuevan sobre residuos para el barrio?, como por ejemplo, compostaje comunitario, reciclaje, etc.

Si, cuando se hacen las reuniones por temas de seguridad pública, les planteamos la necesidad de instalación de un eco punto. Esto ayudaría mucho a que se mejore el tema de los residuos.

Entrevista a director/a de escuela.

Fecha: 25/06/2024

Nombre: Etel Torres

Institución: Escuela primaria N°1317 Brigadier General Juan Manuel de Rosas

Cargo: Vice directora turno mañana.

¿Qué actividades educativas se realizan en la escuela?. ¿Qué cantidad de personal y estudiantes asisten?.

Las actividades responden al nivel primario común diurno, graduado en un primer ciclo de primer a tercer grado, segundo ciclo de cuarto a sexto grado y un tercer ciclo de séptimo grado. Los espacios curriculares son lengua, matemática, ciencias sociales, formación ética y ciudadana y ciencias naturales. Además áreas especialización de educación física, dibujo, música y tecnología (taller manualidades). En el séptimo grado inglés. En el currículo están los contenidos sobre el tema ambiente.

Al establecimiento asisten 370 alumnos y se dispone de 46 docentes y asistentes escolares.

¿Qué tipo de residuos generan?. Se tiene un registro de las cantidades?.

Las cantidades no se registran. Los residuos que se generan son orgánicos del comedor que se utilizan para compost e inorgánicos o secos de las oficinas. También en el kiosco que es una cooperativa cajas de cartón. Otro tipo de residuos no, ya que los electrónicos no se descartan porque forman parte del activo del ministerio. Las cantidades son una bolsa de consorcio por día que incluye los turnos mañana y tarde pero sin incluir los residuos del kiosco.

¿Cómo es el manejo interno de los residuos generados?. ¿Disponen de algún lugar para el acopio transitorio?. ¿Tienen problemas con los residuos sólidos?.

Problemáticas dentro de la escuela no. Los residuos orgánicos van para el compost, por lo cual todos están obligados a separarlos en cada sala. La escuela tiene comedor y ahí se aprovechan también. La recolección interna la realizan los asistentes escolares una vez por turno y se sacan afuera solo los residuos secos. Lo que se saca queda afuera y luego se llevan a los contenedores que están en la rotonda. No tenemos ninguna empresa que nos retire los residuos.

¿Realizan separación en húmedos y secos?.

Sí, separamos en orgánicos para compost y secos.

¿Quién y cómo se realiza el retiro de los residuos?. ¿Cuál es la frecuencia?.

Los asistentes escolares y es en forma diaria.

¿Tienen contacto con la vecinal u otras instituciones del barrio por la problemática de los residuos sólidos?.

Sí, la vecinal se encarga de la limpieza del patio. Se trabaja con la red de instituciones del barrio generalmente por otros temas sociales y no tanto por la basura. Con la UNL hace varios años participamos de algunos proyectos de extensión con la facultad de bioquímica pero por otros temas.

¿Han recibido por parte del Ministerio de Educación o Municipalidad asistencia técnica para el manejo de los residuos?.

No, los lineamientos con el tema de la basura y el ambiente están en las curriculas. Charlas municipales no hemos recibido.

¿Han recibido información o capacitación sobre el manejo de residuos?

Sí, más que capacitación es ver información. Capacitación no en temas de residuos. Quizás charlas si pero tiempo atrás.

¿Desde la institución, llevan adelante en algún espacio curricular actividades vinculadas a residuos sólidos urbanos?

Sí, es un tema transversal en todos los niveles. El tema se trabaja en todos los niveles.

¿Han realizado proyectos y/o experiencias educativas sobre residuos?.

Por ahora solo el proyecto huerta donde utilizamos los residuos orgánicos y hacemos compost en el patio trasero. Se solicita a los familiares de los chicos que traigan sus residuos orgánicos. También en tecnología tenemos un proyecto de pinturas ecológicas. En tecnología se trabajo mucho el tema de reciclaje. Tecnología está en todos los niveles y en el último grado (séptimo) es mas tecnológico y muchas ideas la suelen tomar las escuelas técnicas. Se ha participado de ferias de ciencias con temas de residuos.

¿Han participado de proyectos de extensión por parte de universidades de la región?

Sí, proyectos con otros temas, no por residuos.

¿En su opinión, ¿cómo considera que su institución manejo los residuos que se generan? ¿y en el barrio?.

Considero que bien y los chicos están más capacitados en el tema que yo. Son más conscientes que los adultos en tema reciclaje. Con respecto al barrio veo que algo se mejoró. No veo ahora los contenedores desbordados como tiempo atrás y quizás la gente cambio su estilo de vida. Al barrio lo veo bastante mejor y más instituciones trabajan el tema.

¿Considera importante que desde la escuela se promuevan actividades educativas a nivel comunitario para el barrio sobre residuos sólidos?.

Sí, es importante, además ellos son habitantes del barrio.

¿Estaría interesado/a en un futuro de participar con la institución en actividades que se promuevan sobre residuos para el barrio?, como por ejemplo, compostaje comunitario, reciclaje, etc.

Sí, totalmente, las escuela está abierta a participar.

Anexo 7- Base de datos de resultados de relevamiento de cestos en altura.

Manzana	Cuadra	Fecha	Nombre	Vereda	Calle	Postal	Domicilios	Cestos	Subtotal domicilios	Subtotal cestos
3	1	315	Maradona	S	X		23	10	49	10
	2	315	Cartada	E		X	0	0		
	3	315	Villafra	N		X	22	0		
	4	315	Jimenez	E	X		4	0		
4	5	315	Maradona	S	X		24	9	57	9
	6	315	Villafra	N		X	23	0		
	7	315	Baero	E	X		4	0		
	8	315	Cartada	O		X	6	0		
6	9	315	Villafra	S		X	24	0	47	5
	10	315	Baero	N	X		19	5		
	11	315	Jimenez	O	X		4	0		
	12	315	Cartada	E		X	0	0		
7	13	315	Villafra	S		X	21	0	43	4
	14	315	Baero	N	X		10	5		
	15	315	Baero	E	X		4	0		
	16	315	Cartada	O		X	0	0		
7	17	315	Baero	S	X		21	3	44	3
	18	315	Bey Casares	N		X	19	0		
	19	315	Jimenez	O	X		4	0		
	20	315	Cartada	E		X	0	0		
2	21	315	Baero	S	X		20	3	47	3
	22	315	Bey Casares	N		X	22	0		
	23	315	Baero	E	X		5	0		
	24	315	Cartada	O		X	0	0		
8	25	315	Bey Casares	S		X	21	0	49	3
	26	315	Lalor	N	X		23	3		
	27	315	Jimenez	O	X		5	0		
	28	315	Cartada	E		X	0	0		
1	29	315	Bey Casares	S		X	21	0	53	3
	30	315	Lalor	N	X		27	0		
	31	315	Baero	E	X		5	0		
	32	315	Cartada	O		X	0	0		
9	33	315	Lalor	S	X		20	3	41	3
	34	315	Tucumburum	N		X	17	5		
	35	315	Jimenez	O	X		4	0		
	36	315	Baerucha	E		X	0	0		
10	37	315	Tucumburum	S		X	15	0	36	2
	38	315	Marinez	N	X		16	2		
	39	315	Jimenez	O	X		5	0		
	40	315	Baerucha	E	X		0	0		
11	41	315	Marinez	S	X		16	3	20	3
	42	315	Mel	N		X	17	0		
	43	315	Jimenez	O	X		5	0		
	44	315	Baerucha	E	X		0	0		
12	45	315	Mel	S		X	18	0	44	3
	46	315	Geca	N	X		22	3		
	47	315	Jimenez	O	X		4	0		
	48	315	Baerucha	E	X		0	0		
13	49	315	Geca	S	X		22	3	45	3
	50	315	Orto	N		X	18	0		
	51	315	Jimenez	O	X		5	0		
	52	315	Baerucha	E		X	0	0		
14	53	315	Orto	S		X	18	0	40	3
	54	315	Sanatan	N	X		17	5		
	55	315	Jimenez	O	X		0	0		
	56	315	Baerucha	E		X	0	0		
15	57	315	Sanatan	S	X		18	4	45	11
	58	315	Casles Pta	N	X		18	7		
	59	315	Jimenez	O	X		5	0		
	60	315	Cartada	E		X	5	0		
16	61	315	Sanatan	S	X		21	4	51	17
	62	315	Casles Pta	N	X		24	11		
	63	315	Baero	E	X		5	2		
	64	315	Cartada	O		X	1	0		
17	65	315	Sanatan	N	X		25	4	55	3
	66	315	Orto	S		X	24	0		
	67	315	Baero	E	X		5	1		
	68	315	Cartada	O		X	0	0		
18	69	315	Orto	N		X	25	0	60	3
	70	315	Geca	S	X		53	3		
	71	315	Baero	E	X		1	0		
	72	315	Cartada	O		X	0	0		
19	73	315	Geca	N	X		11	0	28	3
	74	315	Mel	S		X	11	0		
	75	315	Baero	E	X		5	0		
	76	315	Caballero	O		X	0	0		
20	77	315	Mel	N		X	12	0	30	2
	78	315	Marinez	S	X		14	0		
	79	315	Baero	E	X		4	2		
	80	315	Caballero	O		X	0	0		
TOTALES						45	35	903	903	99

Anexo 8- Base de datos de resultados de evaluación del sistema cestos en altura.

Manzana	Cuadra	Fecha	Nombre	Vereda	Cantidad casas	Cantidad Cestos	Calles	Subtotal casas	Subtotal cestos
5	1	31-5	Maradona	S	23	10	Jimenez	50	0
	4	31-5	Jimenez	E	4	0	Costes Pia	42	18
4	5	31-5	Maradona	S	24	9	Boero	40	5
	7	31-5	Boero	E	4	0	Maradona	47	19
6	10	31-5	Babini	N	19	5	Babini	78	17
	11	31-5	Jimenez	O	4	0	Sanatan	81	18
3	14	31-5	Babini	N	18	6	Greca	55	6
	15	31-5	Boero	E	4	0	Martinez	46	5
7	17	31-5	Babini	S	21	3	Leloir	43	6
	19	31-5	Jimenez	O	4	0	Busaniche	0	0
2	21	31-5	Babini	S	20	3	Caballero	0	0
	23	31-5	Boero	E	5	0			
8	26	31-5	Leloir	N	23	3			
	27	31-5	Jimenez	O	5	0			
1	30	31-5	Leloir (duplex)	N	27	0			
	31	31-5	Boero	E	5	0			
9	33	31-5	Leloir	S	20	3			
	35	31-5	Jimenez	O	4	0			
10	38	31-5	Martinez	N	16	2			
	39	31-5	Jimenez	O	5	0			
11	40	31-5	Busaniche	E	0	0			
	41	31-5	Martinez	S	16	3			
12	43	31-5	Jimenez	O	5	0			
	44	31-5	Busaniche	E	0	0			
13	46	31-5	Greca	N	22	3			
	47	31-5	Jimenez	O	4	0			
14	48	31-5	Busaniche	E	0	0			
	49	31-5	Greca	S	22	3			
15	51	31-5	Jimenez	O	5	0			
	54	31-5	Sanatan	N	17	6			
16	55	31-5	Jimenez	OI	5	0			
	57	31-5	Sanatan	S	18	4			
17	58	31-5	Costes Pia	N	18	7			
	59	31-5	Jimenez	O	5	0			
18	61	31-5	Sanatan	S	21	4			
	62	31-5	Costes Pia	N	24	11			
19	63	31-5	Boero	E	5	2			
	65	31-5	Sanatan	N	25	4			
20	67	31-5	Boero	E	6	1			
	70	31-5	Greca (duplex)	S	33	3			
21	71	31-5	Boero	E	1	0			
	73	31-5	Greca	N	11	0			
22	75	31-5	Boero	E	6	0			
	78	31-5	Martinez	S	14	0			
23	79	31-5	Boero	E	4	2			
	TOTALES				542	97		482	94

Anexo 9- Base de datos de resultados de evaluación sistema de contenedores.

Manzana	Cuadra	Fecha	Nombre	Vereda	Cantidad casas	Cantidad Cestos	Peatonales	Subtotal casas	Subtotal cestos
5	2	31-5	Cortada	E	0	0	Vrillaud Oeste	46	0
	3	31-5	Vrillaud	N	22	0	Bioy Casares Oeste	40	0
4	6	31-5	Vrillaud	N	23	0	Tissembaum Oeste	32	0
	8	31-5	Cortada	O	6	0	Mieli Oeste	35	0
6	9	31-5	Vrillaud	S	24	0	Ortiz Oeste	36	0
	12	31-5	Cortada	E	0	0	Vrillaud Este	44	0
3	13	31-5	Vrillaud	S	21	0	Bioy Casares Este	43	0
	16	31-5	Cortada	O	0	0	Mieli Este	23	0
7	18	31-5	Bioy Casares	N	19	0	Ortiz Este	50	0
	20	31-5	Cortada	E	0	0			
2	22	31-5	Bioy Casares	N	22	0			
	24	31-5	Cortada	O	0	0			
8	25	31-5	Bioy Casares	S	21	0			
	28	31-5	Cortada	E	0	0			
1	29	31-5	Bioy Casares	S	21	0			
	32	31-5	Cortada	O	0	0			
9	34	31-5	Tissembaum	N	17	0			
	36	31-5	Busaniche	E	0	0			
10	37	31-5	Tissembaum	S	15	0			
11	42	31-5	Mieli	N	17	0			
12	45	31-5	Mieli	S	18	0			
13	50	31-5	Ortiz	N	18	0			
	52	31-5	Busaniche	E	0	0			
14	53	31-5	Ortiz	S	18	0			
	56	31-5	Busaniche	E	0	0			
15	60	31-5	Cortada	E	5	0			
16	64	31-5	Cortada	O	1	0			
17	66	31-5	Ortiz	S	24	0			
	68	31-5	Cortada	O	0	0			
18	69	31-5	Ortiz	N	26	0			
	72	31-5	Cortada	O	0	0			
19	74	31-5	Mieli	S	11	0			
	76	31-5	Caballero	O	0	0			
20	77	31-5	Mieli	N	12	0			
	80	31-5	Caballero	O	0	0			
TOTALES					361	0		349	0

Anexo 10- Resultados de fichas de evaluación de contenedores.

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06			Hora	10y30
Ubicación	Boero y Vrillaud	Contenedor	1	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas	Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor	A	Volqueta			
Delimitación espacio	R	Base de cemento.sin corralito.			
Identificación	D	No posee datos de la empresa.			
Señalización	D	Sin bandas reflectivas transito..			
Estado de mantenimiento	D				
Sistema de apertura	D	No tiene			
Disponibilidad de tapa	D	No tiene			
Agarraderas laterales	A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)	A	Casas. Baja densidad de habitantes.			
Ruedas	A				
Pintura	D	No tiene			
Hermeticidad	R	Oxidado			
Evidencia de vandalismo	A				
Condiciones operativas	Calificación	Observaciones			
Ubicación	D	En la calle.y no en la base de cemento.			
Afectación al vecino	A	En un paseo.			
Disponibilidad vecino	A	Prioridad calle peatonal			
Grado de cobertura	R	Casas peatonal Vrillaud. Mas de 50 m			
Interferencia tránsito	R	Colectivo. Calle de doble transito			
Instrucciones de uso	D	No tiene			
Tipología de residuos	D	No tiene			
Residuos sueltos interior	D				
Frecuencia de vaciado	A	Diario			
Limpieza interior	D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior	R				
Retiro camión recolector	A	Espacio adecuado para maniobras..			
Condiciones ambientales	Calificación	Observaciones			
Malezas	A				
Residuos esparcidos	R	Escombros			
Chatarra /objetos desuso	A				
Lixiviados	A				
Vectores	A				
Olores	A				
Presencia animales	A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Deficiente			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO			REGULAR		BUENO
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Vrillaud pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pero no está pintado e identificado. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es MALO debido a que requiere de numerosas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular su delimitación.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		10y30
Ubicación	Boero y Bioy Casares	Contenedor	2	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		R	Base de cemento.sin corralito		
Identificación		D	No posee datos de la empresa.		
Señalización		D	Bandas reflectivas transito deterioradas..		
Estado de mantenimiento		R	Pintado de verde y oxido en parte inferior.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		R	Despintado en parte inferior.		
Hermeticidad		R	Oxidado		
Evidencia de vandalismo		R	Grafiti.		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		D	En la calle.y no en la base de cemento.		
Afectacion al vecino		A	En un paseo.		
Disponibilidad vecino		A	Prioridad calle peatonal		
Grado de cobertura		R	Casas peatonal. Mas de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene. Bolsas mezclados		
Residuos sueltos interior		R	Algunos pocos.		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		R	Escombros, objetos voluminosos, ramas		
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		R	Perros		

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular a deficiente			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Bioy Casares pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pintado y con oxido en la parte inferior. No esta identificado. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es MALO debido a que requiere de numerosas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular delimitación.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

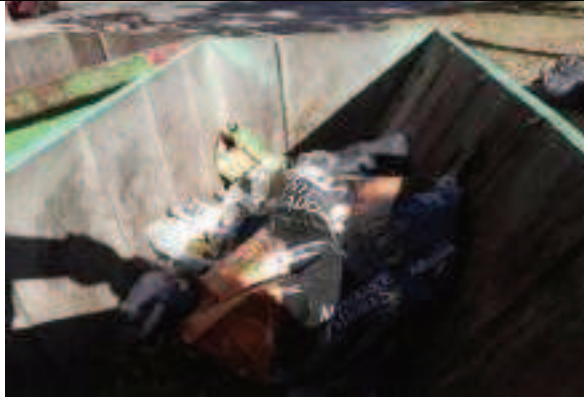
FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		10y50
Ubicación	Boero y Mieli	Contenedor	3	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas	Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor	A	Volqueta			
Delimitación espacio	R	Base de cemento sin corralito.			
Identificación	D	No posee datos de la empresa.			
Señalización	A	Tiene bandas reflectivas transito..			
Estado de mantenimiento	A				
Sistema de apertura	D	No tiene			
Disponibilidad de tapa	D	No tiene			
Agarraderas laterales	A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)	A	Casas. Baja densidad de habitantes.			
Ruedas	A				
Pintura	A	Verde.			
Hermeticidad	A	No tiene perdidas.			
Evidencia de vandalismo	A	No tiene.			
Condiciones operativas	Calificación	Observaciones			
Ubicación	D	En la calle.y no en la base de cemento.			
Afectación al vecino	A	En un paseo.			
Disponibilidad vecino	A	Prioridad calle peatonal			
Grado de cobertura	R	Casas peatonal.. Mas de 50 m			
Interferencia tránsito	R	Colectivo. Calle de doble transito			
Instrucciones de uso	D	No tiene			
Tipología de residuos	D	No tiene			
Residuos sueltos interior	D	Sin bolsas y mezclados			
Frecuencia de vaciado	A	Diario			
Limpieza interior	D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior	A				
Retiro camión recolector	A	Espacio adecuado para maniobras			
Otros					
Condiciones ambientales	Calificación	Observaciones			
Malezas	A				
Residuos esparcidos	R	Escombros			
Chatarra /objetos desuso	A				
Lixiviados	A				
Vectores	A				
Olores	A				
Presencia animales	A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular a deficiente			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Mieli pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pero no esta identificado. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular delimitación.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y00
Ubicación	Boero y Ortiz	Contenedor	4	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		R	Base de cemento sin corralito		
Identificación		R	Posee datos municipalidad, no empresa.		
Señalización		R	Tiene bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		R	Partes despintado y con oxido.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		R	Amarillo y negro. Partes despintado.		
Hermeticidad		R	Oxidado y con algunos huecos.		
Evidencia de vandalismo		R	Grafiti y partes con abolladuras.		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		D	En la calle.y no en la base de cemento.		
Afectación al vecino		A	En un paseo.		
Disponibilidad vecino		A	Prioridad calle peatonal		
Grado de cobertura		R	Casas peatonal. Mas de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados.		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		D	Escombros, ramas		
Chatarra /objetos desuso		A	Objetos voluminosos.		
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		R			
Presencia animales		R	Perros		

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Regular			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Ortiz pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pintado pero con partes oxidadas. Tiene leyenda de municipalidad pero no de la empresa.. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular delimitación.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y30
Ubicación	Sanatan y Busaniche	Contenedor	5	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento sin terminar sin corralito.		
Identificación		A	Posee datos de la empresa y municipal..		
Señalización		A	Tiene bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		A			
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 14. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde		
Hermeticidad		A	No se observa perdidas.		
Evidencia de vandalismo		A	No se observa roturas.		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		A	En la calle sobre rotonda.		
Afectación al vecino		A	En una rotonda.		
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torre.14		
Grado de cobertura		A	Torre 14.a 50 metros		
Interferencia tránsito		A	Rotonda sin transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 14 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales. No está delimitado en corralito y con una base de hormigón sin terminar. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular mejorar su delimitación en corralito..					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06			Hora	11y00
Ubicación	Sanatan y Busaniche	Contenedor	6	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		A	Base de cemento y corralito.		
Identificación		D	No posee datos de la empresa y municipalidad		
Señalización		R	bandas reflectivas transito deterioradas..		
Estado de mantenimiento		R	Despintado y partes con oxido.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 13. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		R	Verde y partes despintado.		
Hermeticidad		A	No se observan huecos.		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia.		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		A	En la calle sobre rotonda.		
Afectación al vecino		A	En una rotonda.		
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torre.14		
Grado de cobertura		A	Torre 13.a 50 metros		
Interferencia tránsito		A	Rotonda sin transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL

Calificación general	
-----------------------------	--

Condiciones técnicas	Regular	
Condiciones operativas	Regular	
Condiciones ambientales	Aceptable	

Evaluación diagnostico	
1	2
3	4
5	6
7	8
9	10
11	12
13	14
15	16
17	18
19	20
21	22
23	24
25	26
27	28
29	30
31	32
33	34
35	36
37	38
39	40
41	42
43	44
45	46
47	48
49	50
51	52
53	54
55	56
57	58
59	60
61	62
63	64
65	66
67	68
69	70
71	72
73	74
75	76
77	78
79	80
81	82
83	84
85	86
87	88
89	90
91	92
93	94
95	96
97	98
99	100

MALO		REGULAR		BUENO	
------	--	---------	---	-------	--

Observaciones generales del contenedor	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

El contenedor es exclusivo para la torre 14 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales. Está delimitado en corralito.. No posee tapa.

Diagnóstico ambiental

Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la pintura.

Registro fotográfico de condiciones	
-------------------------------------	--



Recomendaciones preliminares de mejoras

Mejorar pintura e identificación para evitar siniestro con el tránsito vehicular. Incorporar señalética de tipologías e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL						
Fecha	03/06		Hora		11y10	
Ubicación	Greca y Busaniche	Contenedor	7	Volumen	1000 L	
RELEVAMIENTO DE CAMPO						
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor		A	Volqueta			
Delimitación espacio		A	Base de cemento y corralito en la vereda			
Identificación		A	Tiene datos de la empresa y municipal.			
Señalización		A	Tiene bandas reflectivas transito..			
Estado de mantenimiento		A				
Sistema de apertura		D	No tiene			
Disponibilidad de tapa		D	No tiene			
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)		R	Torre 12. Alta densidad de habitantes.			
Ruedas		A				
Pintura		A	Verde en su totalidad			
Hermeticidad		A	No se observa perdidas.			
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia daños.			
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones			
Ubicación		A	En la base de cemento.			
Afectación al vecino		R	En una esquina frente a casas y torres.			
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torre.14			
Grado de cobertura		A	Torre 12.a 50 metros			
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos. En esquina.			
Instrucciones de uso		D	No tiene			
Tipología de residuos		D	No tiene			
Residuos sueltos interior		D	Mezclados			
Frecuencia de vaciado		A	Diario			
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior		A				
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.			
Otros						
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones			
Malezas		A				
Residuos esparcidos		A				
Chatarra /objetos desuso		A				
Lixiviados		A				
Vectores		A				
Olores		A				
Presencia animales		A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Aceptable				
Condiciones operativas	Regular				
Condiciones ambientales	Aceptable				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 12 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales y de mantenimiento. Está delimitado en corralito. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnica y mayormente operativas que mejoren su uso y prestación.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y20
Ubicación	Busaniche y Mieli	Contenedor	8	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	No posee corralito. En estacionamiento.		
Identificación		R	Con datos de empresa y municipalidad.		
Señalización		R	Bandas reflectivas transito, ojos de gato.		
Estado de mantenimiento		R	Partes sin pintura y con óxidos.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 11. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		R	Amarillo y negro		
Hermeticidad		R	Oxidado		
Evidencia de vandalismo		R	Grafitis		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		D	En la calle y en entre los autos parados..		
Afectación al vecino		R	A mitad de cuadra frente a casas y torres.		
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torre.11		
Grado de cobertura		A	Torre 11.a 50 metros		
Interferencia tránsito		D	Estacionamiento autos. Mitad de cuadra.		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Regular				
Condiciones operativas	Regular a deficiente				
Condiciones ambientales	Aceptable				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 11 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en regulares condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y esta ubicado a mitad de cuadra entre los autos estacionados.. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio publico.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

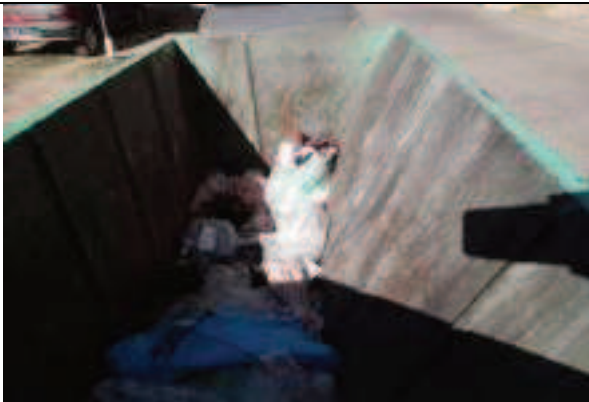
FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL						
Fecha	03/06			Hora		11y30
Ubicación	Busaniche y Martinez		Contenedor	9	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO						
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor		A	Volqueta			
Delimitación espacio		D	En rotonda sin corralito.			
Identificación		A	Posee datos de la empresa y municipal.			
Señalización		A	Con bandas reflectivas transito..			
Estado de mantenimiento		A				
Sistema de apertura		D	No tiene			
Disponibilidad de tapa		D	No tiene			
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)		R	Torres 9 y 10. Alta densidad de habitantes.			
Ruedas		A				
Pintura		A	Verde en su totalidad			
Hermeticidad		A	Sin perdidas			
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia			
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones			
Ubicación		R	En la calle sobre rotonda.			
Afectación al vecino		R	En rotonda frente a casas y torres.			
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torres 9 y 10.			
Grado de cobertura		A	Torre 9 y 10.a 50 metros			
Interferencia tránsito		R	Calle de doble transito			
Instrucciones de uso		D	No tiene			
Tipología de residuos		D	No tiene			
Residuos sueltos interior		D				
Frecuencia de vaciado		A	Diario			
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior		A				
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras			
Otros						
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones			
Malezas		A				
Residuos esparcidos		R	Escombros y bolsas sobre rotonda			
Chatarra /objetos desuso		A				
Lixiviados		A				
Vectores		A				
Olores		A				
Presencia animales		A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para las torres 9 y 10 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado sobre una rotonda.. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL						
Fecha	03/06		Hora		11y30	
Ubicación	Busaniche y Leloir		Contenedor	10	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO						
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor		A	Volqueta			
Delimitación espacio		D	En la calle y esquina sin corralito.			
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.			
Señalización		D	Escasas bandas reflectivas transito..			
Estado de mantenimiento		R	Oxido en parte inferior.			
Sistema de apertura		D	No tiene			
Disponibilidad de tapa		D	No tiene			
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)		R	Torres 7 y 8. Alta densidad de habitantes.			
Ruedas		A				
Pintura		A	Verde en su totalidad			
Hermeticidad		R	Parte inferior corroída.			
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia			
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones			
Ubicación		R	En esquina con estacionamiento autos			
Afectación al vecino		R	En una esquina frente a casas y torres.			
Disponibilidad vecino		A	Próximo a torres 7 y 8.			
Grado de cobertura		A	Torres 7 y 8.a 50 metros			
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle principal con transito			
Instrucciones de uso		D	No tiene			
Tipología de residuos		D	No tiene			
Residuos sueltos interior		D				
Frecuencia de vaciado		A	Diario			
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior		A				
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.			
Otros						
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones			
Malezas		A				
Residuos esparcidos		A				
Chatarra /objetos desuso		A				
Lixiviados		A				
Vectores		A				
Olores		A				
Presencia animales		A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Regular				
Condiciones operativas	Regular				
Condiciones ambientales	Aceptable				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para las torres 7 y 8 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en regulares condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado en una esquina con estacionamientos autos.. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la señalización y delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar señalización y delimitación en el espacio publico e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y40
Ubicación	Caballero Martin y Leloir	Contenedor	11	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	En la calle sin corralito.		
Identificación		A	Posee datos de la empresa y municipal		
Señalización		A	Con bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		A			
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 5. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle entre autos estacionados.		
Afectación al vecino		A	A mitad cuadra frente a torres.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		A	Torre 5.a 50 metros		
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos. Mitad cuadra.		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 5 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado en mitad de cuadra entre estacionamientos de autos. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologías e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y40
Ubicación	Caballero Martin	Contenedor	12	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	En la calle sin corralito. Ojos de gato.		
Identificación		A	Posee datos de la empresa y municipal.		
Señalización		A	Con bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		A	Alguna abolladura		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 6. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle entre autos estacionados.		
Afectación al vecino		A	A mitad cuadra frente a torres.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		A	Torre 6.a 50 metros		
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos. Mitad cuadra.		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 6 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado en mitad de cuadra entre estacionamientos de autos. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologías e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		11y50
Ubicación	Caballero Martin	Contenedor	13	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	En esquina sin corralito.		
Identificación		A	Posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		R	Bandas reflectivas transito en laterales		
Estado de mantenimiento		A			
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		R	Torre 4. Alta densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en tu totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle, en esquina frente a rotonda.		
Afectación al vecino		A	En esquina frente a torres.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		A	Torre 4.a 50 metros		
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos..		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados y hojas		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 4 y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y esta ubicado en una esquina frente a una rotonda entre estacionamientos de autos. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologías e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL						
Fecha	03/06			Hora		12y00
Ubicación	Greca y Caballero Martin		Contenedor	14	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO						
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor		A	Volqueta			
Delimitación espacio		D	A mitad de cuadra sin corralito			
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.			
Señalización		R	Bandas reflectivas transito parcial			
Estado de mantenimiento		R	Partes abollado y con oxido.			
Sistema de apertura		D	No tiene			
Disponibilidad de tapa		D	No tiene			
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)		R	Torre 3. Alta densidad de habitantes.			
Ruedas		A				
Pintura		R	Verde en su totalidad			
Hermeticidad		R	Algunas partes corroído y con oxido			
Evidencia de vandalismo		R	Grafiti.			
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones			
Ubicación		R	En la calle, a mitad de cuadra.			
Afectación al vecino		R	A mitad cuadra frente a torres y dúplex.			
Disponibilidad vecino		A				
Grado de cobertura		A	Torre 3 y dúplex a 50 metros			
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos, parada colectivo.			
Instrucciones de uso		D	No tiene			
Tipología de residuos		D	No tiene			
Residuos sueltos interior		D	Mezclados y hojas			
Frecuencia de vaciado		A	Diario			
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior		R				
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.			
Otros						
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones			
Malezas		A				
Residuos esparcidos		A				
Chatarra /objetos desuso		A				
Lixiviados		A				
Vectores		A				
Olores		A				
Presencia animales		A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Regular				
Condiciones operativas	Regular				
Condiciones ambientales	Aceptable				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la torre 3 y dúplex de calle Greca y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en regulares condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado a mitad de cuadra entre estacionamientos de autos y parada de colectivos. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la señalización y delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		12y15
Ubicación	Leloir y Caballero Martin	Contenedor	15	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	En la calle sin corralito.		
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		D	Sin bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		R	Partes con oxido.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		D	Torres 1 y 2. Alta densidad de habitantes		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle a mitad de cuadra		
Afectación al vecino		R	A mitad cuadra frente a torres y dúplex.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		A	Torres 1 y 2 y dúplex a 50 metros		
Interferencia tránsito		R	Estacionamiento autos, parada colectivo.		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		R	Espacio reducido y transitado.		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		A			
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Deficiente			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para las torres 1 y 2 y dúplex de calle Leloir y esta a 50 metros de distancia. Se encuentra en regulares condiciones estructurales y de mantenimiento. No está delimitado en corralito y está ubicado a mitad de cuadra entre estacionamientos de autos y parada de colectivos. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la señalización, identificación y delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, señalización e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL						
Fecha	03/06			Hora	12y30	
Ubicación	Babini y cortada	Contenedor	16	Volumen	1000 L	
RELEVAMIENTO DE CAMPO						
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones			
Tipo de contenedor		A	Volqueta			
Delimitación espacio		D	En la calle sin corralito.			
Identificación		A	Posee datos de empresa y municipal.			
Señalización		R	Bandas reflectivas transito solo lateral..			
Estado de mantenimiento		R	Partes abollado y con oxido.			
Sistema de apertura		D	No tiene			
Disponibilidad de tapa		D	No tiene			
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.			
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.			
Ruedas		A				
Pintura		A	Verde en su totalidad			
Hermeticidad		R	Partes inferior corroído.			
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia			
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones			
Ubicación		R	En la calle en la esquina frente rotonda.			
Afectación al vecino		A	En la esquina frente a playón deportivo.			
Disponibilidad vecino		A				
Grado de cobertura		R	Casas peatonal. Mas de 50 m			
Interferencia tránsito		R	Calle con transito			
Instrucciones de uso		D	No tiene			
Tipología de residuos		D	No tiene			
Residuos sueltos interior		D	Mezclados			
Frecuencia de vaciado		A	Diario			
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos			
Limpieza exterior		A				
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras			
Otros						
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones			
Malezas		A				
Residuos esparcidos		A				
Chatarra /objetos desuso		A				
Lixiviados		A				
Vectores		A				
Olores		A				
Presencia animales		A				

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Vrillaud y calle babini pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en regulares condiciones estructurales, pero no esta identificado ni señalizado. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular señalización y delimitación en el espacio público..					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, señalizacion e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	03/06		Hora		12y30
Ubicación	Babini y cortada (rotonda)	Contenedor	17	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	En la calle sin corralito		
Identificación		A	Posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		A	Con bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		R	Partes con oxido.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		R	Grafitis		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle sobre rotonda		
Afectación al vecino		A	Frente a rotonda.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		R	Casas peatonal Vrillaud. Más de 50 m		
Interferencia tránsito		A	Calle en rotonda con bajo transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		A			
Residuos esparcidos		R	Cajas, cartones		
Chatarra /objetos desuso		A			
Lixiviados		A			
Vectores		A			
Olores		A			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Aceptable			
Condiciones operativas		Regular			
Condiciones ambientales		Aceptable			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Vrillaud pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es BUENO debido a que requiere de pocas adecuaciones técnicas y operativas que mejoren su uso y prestación, en particular la delimitación en el espacio público.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señalética de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	04/06		Hora		10y00
Ubicación	Jimenez y Vrillaud	Contenedor	18	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento y corralito deteriorado		
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		A	Tiene bandas reflectivas transito. Ojos gato		
Estado de mantenimiento		R	Partes con oxido		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		A	En la base de cemento.		
Afectación al vecino		R	Próximo al paseo lateral oeste.		
Disponibilidad vecino		R	Alejado de las casas peatonal		
Grado de cobertura		R	Casas peatonal Vrillaud. Mas de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		R	A varios metros		
Residuos esparcidos		D	Restos varios voluminosos		
Chatarra /objetos desuso		R	Varios		
Lixiviados		A			
Vectores		R	Proximo canal y malezas por roedores		
Olores		R			
Presencia animales		R	Perros		

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Regular			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Vrillaud pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pero no esta identificado y el corralito esta deteriorado. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular Identificación y mejorar delimitación en el espacio público. Además mejorar cuestiones ambientales y sanitarias.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias. Procurar limpieza del sector.					

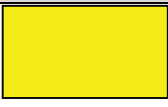
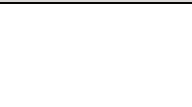
FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	0406		Hora		10y15
Ubicación	Jimenez y Bioy Casares		Contenedor	19	Volumen 1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento sin corralito		
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		D	Sin bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		R	Partes despintado y con oxido.		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		R	Verde en su totalidad.		
Hermeticidad		R	Partes corroídas		
Evidencia de vandalismo		R	Grafitis		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle y no en la base de cemento.		
Afectación al vecino		R	Próximo al paseo lateral oeste.		
Disponibilidad vecino		R	Alejado de las casas peatonal		
Grado de cobertura		R	Casas peatonal B. Casares. Mas de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		R	A varios metros		
Residuos esparcidos		D	Restos varios voluminosos		
Chatarra /objetos desuso		R	Varios		
Lixiviados		R			
Vectores		R	Próximo canal y malezas por roedores		
Olores		R			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Deficiente				
Condiciones operativas	Regular a deficiente				
Condiciones ambientales	Regular				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Bioy Casares pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en maleas condiciones estructurales, no esta identificado , señalado y sin corralito. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es MALO debido a que requiere de bastantes adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular Identificación, señalización y mejorar delimitación en el espacio público. Además mejorar cuestiones ambientales y sanitarias.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura, señalización e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	04/06		Hora		10y30
Ubicación	Jimenez y Tissembaum		Contenedor	20	Volumen 1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento sin corralito		
Identificación		R	Tiene datos de empresa y municipal.		
Señalización		R	Con bandas reflectivas transito. parcial		
Estado de mantenimiento		D	Despintado y oxidado en gran parte		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		D	Amarillo y negro, despintado en gran parte		
Hermeticidad		R	Oxidado y corroído en parte inferior		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle.y no en la base de cemento.		
Afectación al vecino		R	Próximo al paseo lateral oeste.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		R	Casas peatonal Tissembaum. Más de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		R			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		R	A varios metros		
Residuos esparcidos		D	Restos varios voluminosos		
Chatarra /objetos desuso		R	Varios		
Lixiviados		R			
Vectores		R	Próximo canal y malezas por roedores		
Olores		R			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Regular a deficiente			
Condiciones operativas		Regula a deficiente			
Condiciones ambientales		Regular			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Tissembaum pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en maleas condiciones estructurales, despintado en gran parte, con oxido, no esta identificado , señalizado y sin corralito. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es MALO debido a que requiere de bastantes adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular Identificación, pintura, señalización y mejorar delimitación en el espacio público. Además mejorar cuestiones ambientales y sanitarias.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	04/06		Hora		10y30
Ubicación	Jimenez y Mieli		Contenedor	21	Volumen 1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento sin corralito		
Identificación		A	Posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		A	Tiene bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		A			
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		A	Verde en su totalidad		
Hermeticidad		A	Sin perdidas		
Evidencia de vandalismo		A	No evidencia		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle y no en la base de cemento.		
Afectación al vecino		R	Próximo al paseo lateral oeste.		
Disponibilidad vecino		A			
Grado de cobertura		R	Casas peatonal Mieli. Mas de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Colectivo. Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		A			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		R	A varios metros		
Residuos esparcidos		D	Restos varios voluminosos		
Chatarra /objetos desuso		R	Varios		
Lixiviados		R			
Vectores		R	Proximo canal y malezas por roedores		
Olores		R			
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas	Aceptable				
Condiciones operativas	Regular				
Condiciones ambientales	Regular				
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Mieli pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en buenas condiciones estructurales, pero no está delimitado en el espacio público. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es REGULAR debido a que requiere de algunas adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular delimitación en el espacio público y señalización. Además mejorar cuestiones ambientales y sanitarias.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

FICHA DE EVALUACION Y DIAGNOSTICO AMBIENTAL					
Fecha	04/06		Hora		10y30
Ubicación	Jimenez y Ortiz	Contenedor	22	Volumen	1000 L
RELEVAMIENTO DE CAMPO					
Condiciones técnicas		Calificación	Observaciones		
Tipo de contenedor		A	Volqueta		
Delimitación espacio		D	Base de cemento y corralito deteriorado		
Identificación		D	No posee datos de empresa y municipal.		
Señalización		D	Sin bandas reflectivas transito..		
Estado de mantenimiento		D	Totalmente oxidado		
Sistema de apertura		D	No tiene		
Disponibilidad de tapa		D	No tiene		
Agarraderas laterales		A	En ambos laterales.		
Capacidad (volumen)		A	Casas. Baja densidad de habitantes.		
Ruedas		A			
Pintura		D	No tiene en su totalidad		
Hermeticidad		D	Oxidado y corroído		
Evidencia de vandalismo		D	Grafitis.		
Condiciones operativas		Calificación	Observaciones		
Ubicación		R	En la calle y no en la base de cemento.		
Afectación al vecino		R	Próximo al paseo lateral oeste.		
Disponibilidad vecino		A	Próximo a asentamiento		
Grado de cobertura		R	Casas peatonal Vrillaud. Más de 50 m		
Interferencia tránsito		R	Calle de doble transito		
Instrucciones de uso		D	No tiene		
Tipología de residuos		D	No tiene		
Residuos sueltos interior		D	Mezclados		
Frecuencia de vaciado		A	Diario		
Limpieza interior		D	Restos residuos sueltos		
Limpieza exterior		D			
Retiro camión recolector		A	Espacio adecuado para maniobras		
Otros					
Condiciones ambientales		Calificación	Observaciones		
Malezas		R	A varios metros		
Residuos esparcidos		D	Restos varios voluminosos		
Chatarra /objetos desuso		D	Varios		
Lixiviados		D			
Vectores		R	Próximo a malezas por roedores		
Olores		D	Evidencia de quemas		
Presencia animales		A			

DIAGNOSTICO DE SITUACION AMBIENTAL					
Calificación general					
Condiciones técnicas		Deficiente			
Condiciones operativas		Deficiente			
Condiciones ambientales		Deficiente			
Evaluación diagnostico					
MALO		REGULAR		BUENO	
Observaciones generales del contenedor					
El contenedor es exclusivo para la peatonal Ortiz pero algunas casas están a mas de 50 metros de distancia. Se encuentra en malas condiciones estructurales, no está identificado, pintado, señalizado y delimitado en el espacio público. No posee tapa.					
Diagnóstico ambiental					
Es MALO debido a que requiere de bastantes adecuaciones que mejoren su uso y prestación, en particular Identificación, pintura, señalización y mejorar delimitación en el espacio publico. Además mejorar cuestiones ambientales y sanitarias.					
Registro fotográfico de condiciones					
					
					
Recomendaciones preliminares de mejoras					
Mejorar delimitación en el espacio publico, pintura e identificacación para evitar siniestro con el transito vehicular. Incorporar señaletica de tipologias e instrucciones de uso para el vecino. Disponer de tapa para las cuestiones sanitarias.					

Anexo 11- Resultados de procesamiento de encuestas vecinos para software estadísticos SPSS.

Encuesta	Fecha	Tipo_Vivienda	P_1	P_2	P_3	P_3_Detalle	P_4	P_4_Detalle	P_5	P_6	P_7	P_8	P_8	P_9	P_10	P_10_Detallar	P_11	P_12
1	11-6	3	0	0			2		1	1	2	1	1	1			0	0
2	11-6	1	0	0			2		1	0	3	1	1	1			1	1
3	11-6	1	0	1	4		2		1	0	1	1	1	1			1	0
4	11-6	3	1	1	4		2		1	1	1	1	1	1			0	0
5	11-6	3	0	1	4		2		1	0	1	2	2	0	3		1	1
6	11-6	3	0	1	4,6		2		1	0	1	2	2	0	4	Suciedad	1	1
7	11-6	1	0	0			2		1	1	2	1	1	1			1	1
8	11-6	3	0	1	2		2		1	0	3	1	1	1			1	1
9	11-6	3	0	1	3,4		2		1	0	3	1	1	1			1	0
10	11-6	3	1	1	2,4,6		2		1	0	1	1	1	1			1	1
11	11-6	1	0	1	2,4,6		2		1	1	3	2	2	1			1	1
12	11-6	3	0	1	4,6		2		1	0	3	1	1	1			1	1
13	11-6	3	1	1	4,6		2		1	0	1	2	2	1			1	1
14	11-6	3	1	1	4		2		1	1	1	1	1	1			1	1
15	11-6	3	1	1	8	Familiar	2		1	0	1	1	1	1			1	1
16	11-6	1	1	0			2		1	0	2	1	1	1			1	1
17	11-6	3	1	1	4		2		1	0	1	1	1	1			1	1
18	11-6	1	1	0			2		1	0	1	1	1	1			1	1
19	11-6	1	0	1	2		2		1	0	1	1	1	1			1	1
20	11-6	3	1	0			2		1	0	1	1	1	1			1	1
21	11-6	3	1	1	6		2		1	0	1	1	1	1			1	1
22	11-6	3	0	0			2		1	0	3	1	1	0	1,3		1	1
23	11-6	1	1	0			2		1	1	1	1	1	1			1	1
24	11-6	3	0	0			2		1	1	2	1	1	1			1	1
25	11-6	1	0	1	3		2		0	0	1	1	1	0	4		1	0
26	11-6	1	0	1	6		2		1	0	1	1	1	1			1	1
27	11-6	1	1	1	4		2		1	0	1	1	1	1			1	1
28	11-6	3	1	1	8	Charla	2		1	0	1	1	1	1			1	1
29	11-6	1	1	1	4		2		0	0	1	1	1	1			1	1
30	11-6	1	0	1	8	Internet	2		1	1	1	1	1	1			1	1
31	18-6	3	0	1	4,6		2		0	0	1	1	1	1			1	1
32	18-6	1	0	0			2		0	1	2	1	1	1			1	1
33	18-6	1	0	0			2		0	0	3	1	1	1			1	1
34	18-6	1	1	1	3,4,6		2		1	0	1	1	1	1			1	1
35	18-6	1	0	0			2		1	0	3	1	1	0	3		1	1
36	18-6	1	0	1	4		2		1	0	1	1	1	1			1	1
37	18-6	3	0	0			2		1	0	3	1,2	1,2	0	3		1	1
38	18-6	3	0	1	4		2		1	0	1	1	1	0	3		1	1
39	18-6	3	1	1	4		2		1	0	2	1	1	1			1	1
40	18-6	3	0	1	8	Familiar	2		1	0	1	1	1	1			1	1
41	18-6	3	1	1	4		2		0	0	1	1	1	1			1	0
42	18-6	1	1	0			2		1	0	1	1	1	1			1	1
43	18-6	1	1	1	6		2		1	0	2	1	1	1			1	0
44	18-6	1	1	0			2		1	0	1	1	1	0	3		1	1
45	18-6	3	0	0			2		0	0	2	1	1	0	1,3		1	1
46	18-6	2	0	0			2		1	0	1	2	2	0	2		1	1
47	18-6	1	0	0			1				2	1	1	0	3		1	1
48	18-6	1	0	0			2		1	1	3	1	1	1			0	1
49	18-6	1	0	0			2		0	0	2	1	1	1			1	1
50	18-6	1	0	0			2		0	0	2	1	1	0	1,2,3		0	0
51	18-6	1	1	1	4		2		1	1	2	1	1	1			1	1

Anexo 12- Especificaciones modelos de contenedores propuestos como mejora.



ConBacs

Milenium 130
Papeleras Serie Milenium

CONTENÜR

PROPIEDADES:

21,80 kg
Peso en vacío

120 L
Capacidad útil

1.235 mm
Altura total

558 mm
Anchura máxima

El producto es fabricado en plástico, material resistente que no daña el medio ambiente.

Las papeleras fabricadas en plástico mantienen su aspecto.

Papeleras hechas para facilitar el empleo.

Disminuye residuos de plástico con cadáveres o residuos en la zona para evitar problemas de limpieza.

Se puede personalizar mediante el uso de colores en el cuerpo con una dimensión máxima de 100 x 100 mm.



Cesto paplero "ITALICA 50 L"
Modelo: MUITALICA



Anexo 13- Especificaciones técnicas de contenedores.

Contenerización con Carga Lateral Automatizada.

Características Generales.

La contenerización con carga lateral automatizada es una solución tecnológica para el acopio, recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios. Es un Sistema de alta productividad, que integra contenedores metálicos multi usuarios de larga durabilidad, camiones compactadores de Carga Lateral, y camiones lava contenedores de Carga Lateral automatizada.

Consiste en la instalación en la vía pública de los contenedores, de acuerdo a la producción de residuos por cuadra. Éstos son atendidos por los camiones recolectores y lava contenedores, de acuerdo a rutas y frecuencias de recolección y lavado que aseguran su permanente funcionalidad y disponibilidad para el usuario.

Contenedores metálicos CMR - 2400 / 3200 – Themac

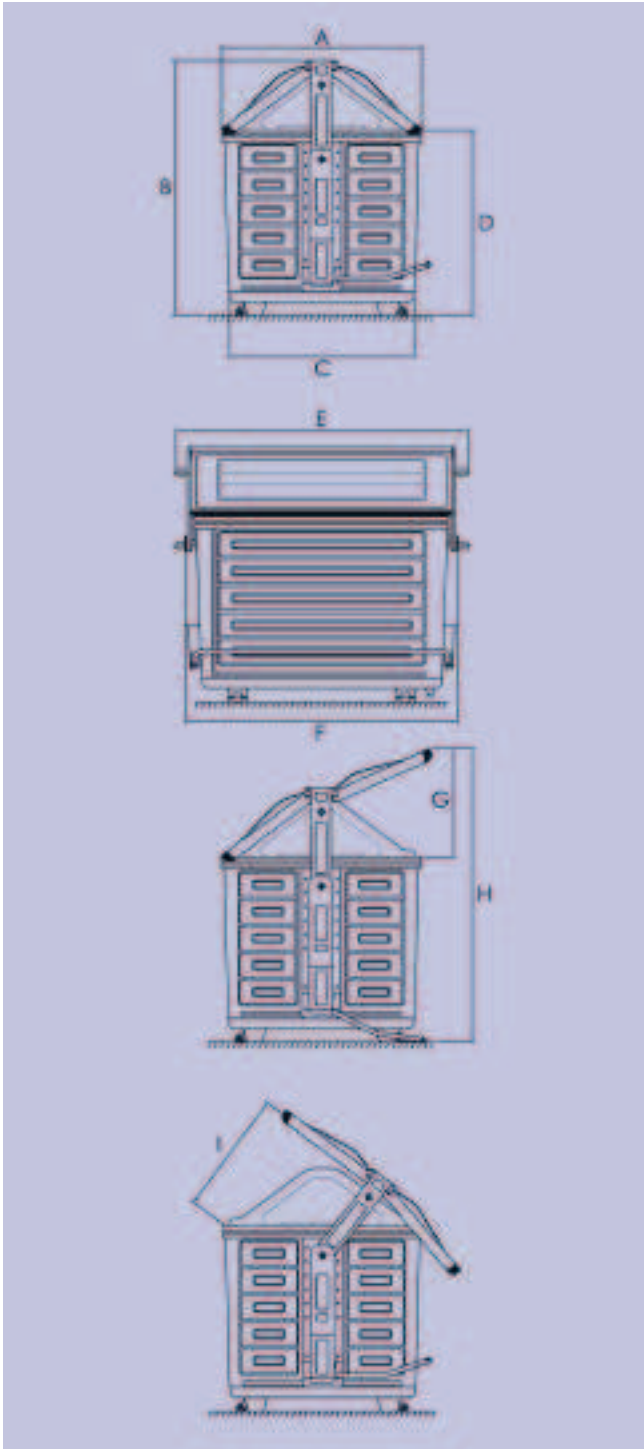
Los contenedores metálicos Themac son fabricados con tecnología de vanguardia, proyectados con atención a todas las peculiaridades del usuario Latinoamericano. Las dimensiones de los contenedores han sido estudiadas en combinación con equipos de carga lateral para asegurar una perfecta funcionalidad en las operaciones de recolección y lavado.

Los contenedores metálicos ofrecen una forma higiénica de manipular los residuos para el entorno, el usuario y el operador. Con capacidad para 2400 y 3200 litros, se encuentran a disposición permanente del usuario y tienen una larga vida útil.

Principales beneficios

- Higiénicos para el usuario y el medio ambiente.
- A disposición permanente del usuario.
- Su apertura es realizada presionando un pedal, permitiendo el fácil acceso desde la calle o la vereda.
- Cuenta con amortiguadores neumáticos que permiten un cierre suave de las tapas.
- Su diseño y estampado geométrico evita la filtración del agua lluvia y permite un rápido deslizamiento de los residuos durante la descarga.

- El cierre automático de la tapa asegura la hermeticidad del contenedor, evitando la propagación de olores y demás vectores infecciosos.
- Recolección Diferenciada: con diferentes tipos de tapas y colores, los contenedores Themac permiten e incentivan la adopción de políticas de separación de residuos en origen y recolección diferenciada.



Carga lateral Contenur.

Contenur ha desarrollado una gama de contenedores de Carga Lateral fabricados por el **Sistema de inyección con polietileno de alta densidad** que destacan por su robustez, ligereza y funcionalidad. Están fabricados con un diseño cuidado e innovador, y han sido elaborados con materiales respetuosos con el medio ambiente.

Los contenedores de Carga Lateral de Contenur se adaptan perfectamente a los distintos tipos de recolección selectiva: papel y cartón, vidrio, plásticos y envases, etc; y cuentan con una gran variedad de accesorios y colores.

Contenur ofrece dos modelos diferentes de contenedores de Carga Lateral, el modelo 2400 y el modelo 3200, cada uno de ellos disponible en dos acabados distintos: estándar ó R.

Modelo CCL 2400.



Capacidad nominal 2400 litros

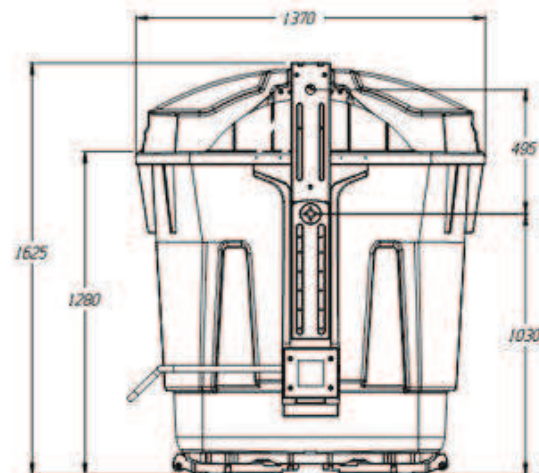
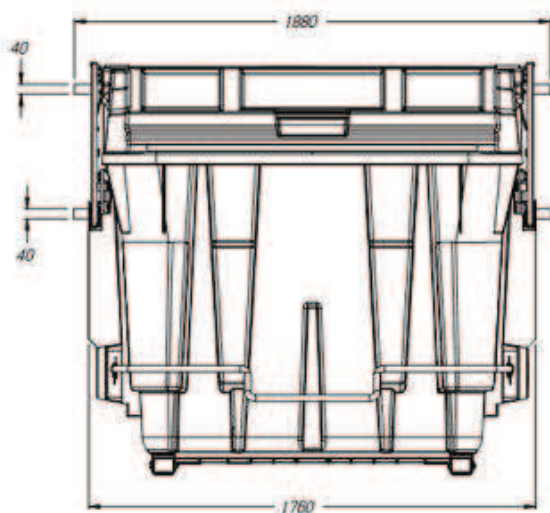
Carga Nominal 960 kg.

Peso en vacío 135 kg

Dimensiones máximas 1,88 m x 1,37 m x 1,62 m

Altura de carga usuario 1,28 m

Asa apertura tapas 270 mm x 20 mm x 30 m



Modelo CCL 3200.



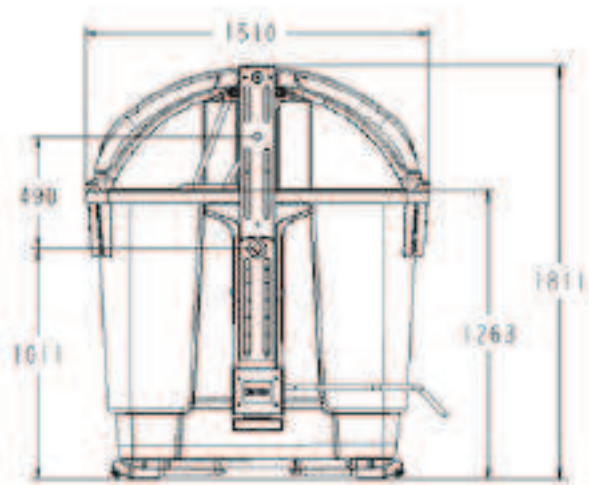
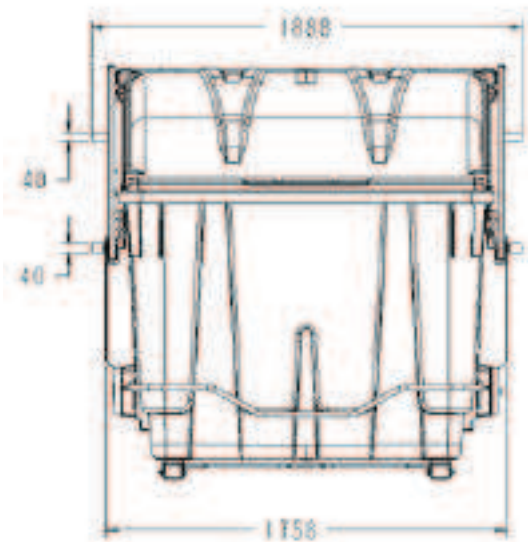
Capacidad nominal 3200 Litros

Carga nominal 1280 kg.

Peso en vacío 180 kg

Dimensiones 1,89 m. x 1,51 m. Altura 1,81 m.

Altura de carga usuario 1,26 m



Carga Trasera Contener.

Modelo C1100 F.

El Contenedor C1100 F está fabricado mediante el **Sistema de inyección de polietileno** con maquinaria y moldes de última generación, y materiales reciclables que no dañan el medio ambiente.

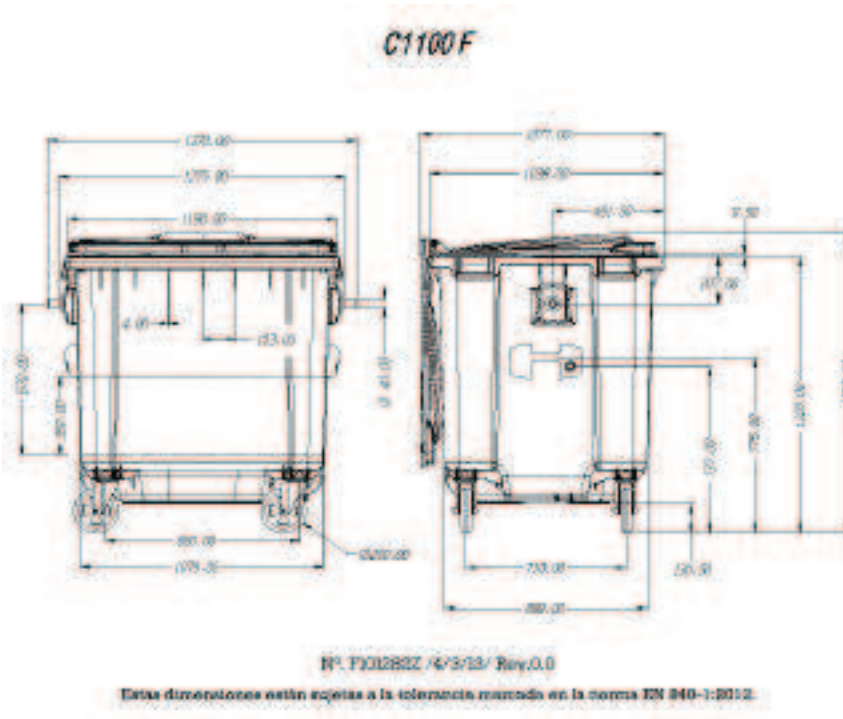


Capacidad 1045 litros

Peso 47,5 kg. $\pm$ 5%

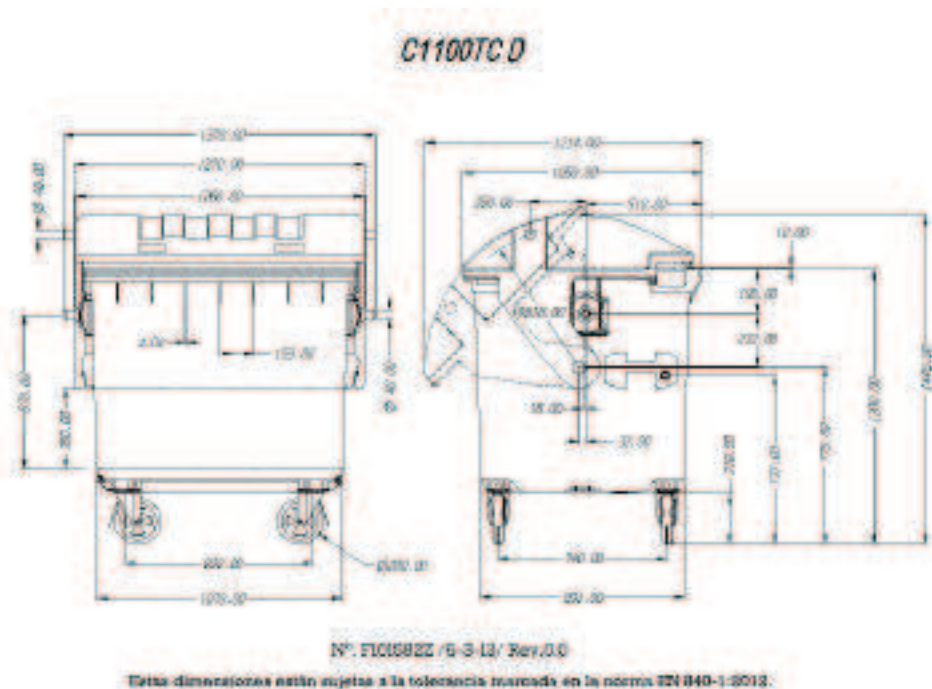
Ruedas 200 mm. diámetro

El modelo C1100 F va equipado de serie con cuatro ruedas de goma maciza y carcasa de acero de 200 mm. de diámetro, y 360° de giro, dos de las cuales incorporan freno individual (opcionalmente freno en las cuatro ruedas, sistema direccional, etc.).



Modelo C1100 TC D.





Capacidad 1100 litros (nominal) Peso 63 kg. $\pm$ 5% Ruedas 200 mm. diámetro

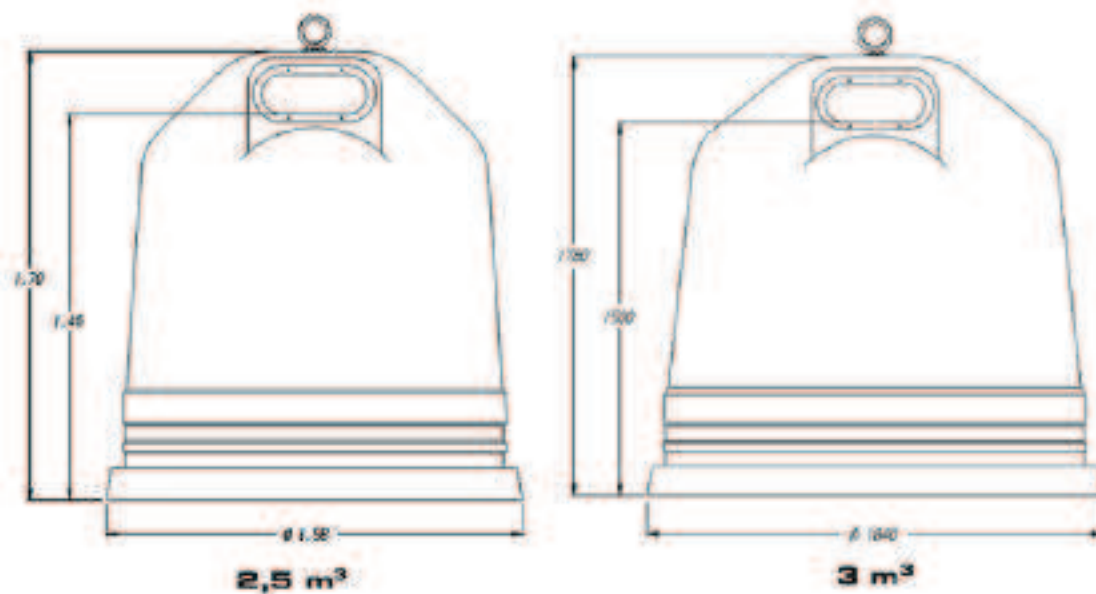
Carga Vertical Contener.

Iglú Circular ISC 25 – ISC 30.

Los Iglúes circulares Contener, con un diseño especialmente estudiado para su perfecta adaptación al entorno urbano, ofrecen una gran variedad de soluciones específicas para cada necesidad de recolección selectiva: vidrio, papel, envases, etc.

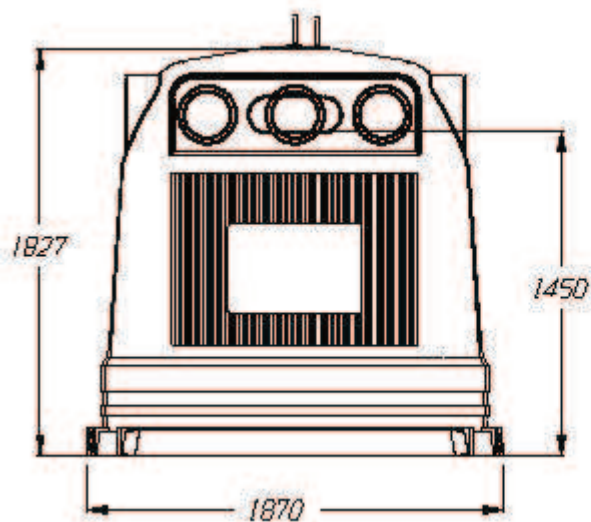


Están fabricados con
**polietileno lineal de alta
densidad** coloreado en masa.



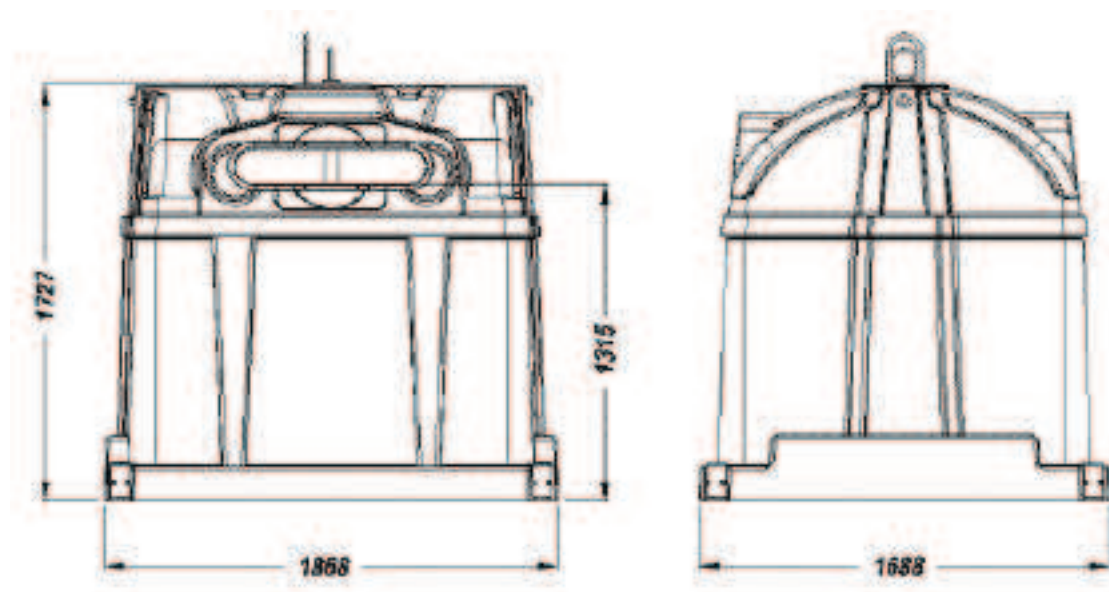
	ISC - 25	ISC - 30
Capacidad nominal	2500 l.	3000 l.
Peso total	670 kg.	850 kg.
Carga nominal	580 kg.	750 kg.
Dimensiones max.	1,58 diam. x 1,70 altura m	1,84 diam. x 1,76 altura m
Altura a boca de carga	1400 mm	1420 mm
Bocas de carga diam.	200, ó 150 x 400 mm	200, 150 x 400 mm

Iglú Rectángular ISR 25.



Características	ISR - 25	Capacidad nominal	2500 litros
Peso en vacío	120 Kg.	Carga max.	645 Kg.
Dimensiones max.	1,87 x 1,18 x 1,83 altura		
Altura a bocas de carga	1,40		
Bocas de carga standard	200 – 250 – 150 x 400		

Iglú 3200 Contenur ISR 32.



	Envases	Vidrio	Papel y cartón
Capacidad Nominal	3200 Litros	3200 Litros	3200 Litros
Peso Total Autorizado	1000 kg	1000 kg	1000 kg
Carga Nominal	800 kg	800 kg	800 kg

Metálico papel cartón 3 m3.



Para la recolección selectiva de papel y cartón Contenur dispone del contenedor metálico de 3 metros cúbicos de capacidad con un diseño especialmente estudiado para su perfecta adaptación al entorno urbano.

En su fabricación se utilizan únicamente elementos metálicos galvanizados en caliente con tratamiento antioxidante.

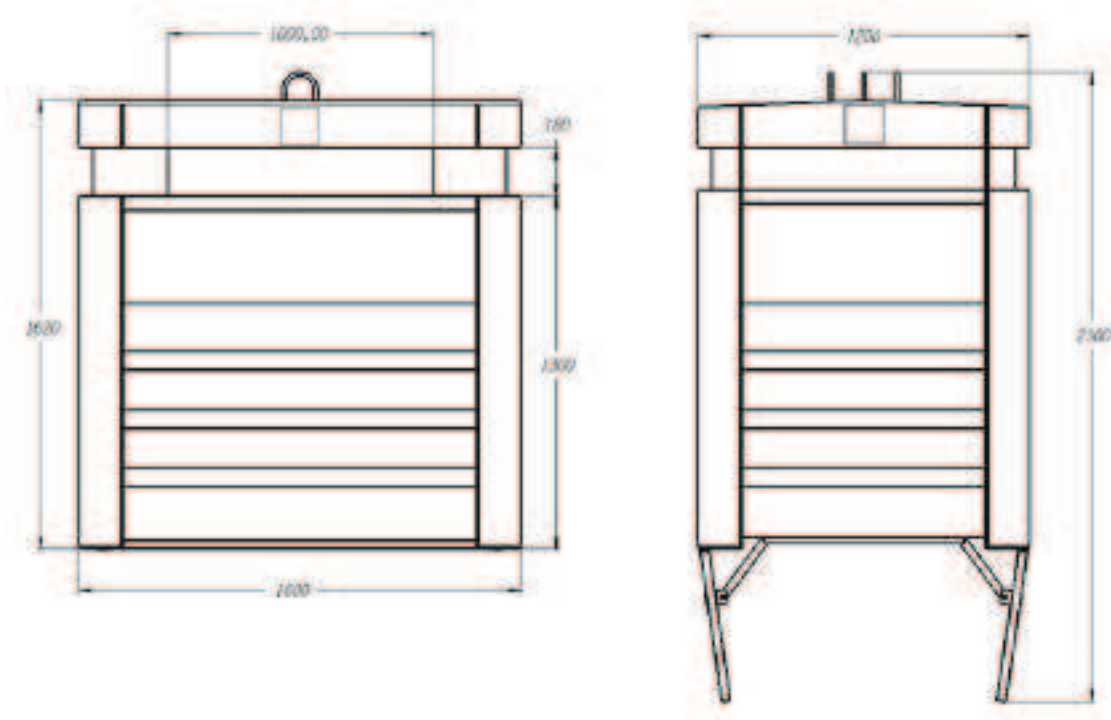
Características Rectangular "Mormedi"

Capacidad 3000 litros

Carga máx. 1600 Kg.

Dimensiones máx. 1,60 m x 1,20 m x 1,60 m

Altura a bocas de carga 1,30 m



Contenedores soterrados Contenur modelos SCV, SCT, SCL

Contenur ha sido la empresa pionera en el uso del plástico en el Sistema de contenedores soterrados al incorporar el polietileno en el diseño de las bocas y depósitos, obteniendo con ello excelentes resultados en cuanto a resistencia y durabilidad, además de haber conseguido una notable mejora en la fisonomía del producto.



Buzones Polietileno o Metal

Contenedor Polietileno o Metal

Plataforma Adaptado para acabado enlosado / chapa lagrimada

Elevación Doble Anilla / Kinshofer/ Anilla Simple

Instalación Foso de hormigón prefabricado



Sistema de elevación hidráulico a través de centralita con mando a distancia, equipado con contenedores de carga lateral de 2400 ó 3200 litros de capacidad. Disponible con buzones de metal o polietileno para la recolección de residuos orgánicos o selectiva.



Buzones Polietileno o Metal

Contenedor 2.400 ó 3.200 litros carga lateral

Nº de contenedores 1

Plataforma Adaptado para acabado enlosado / chapa lagrimada

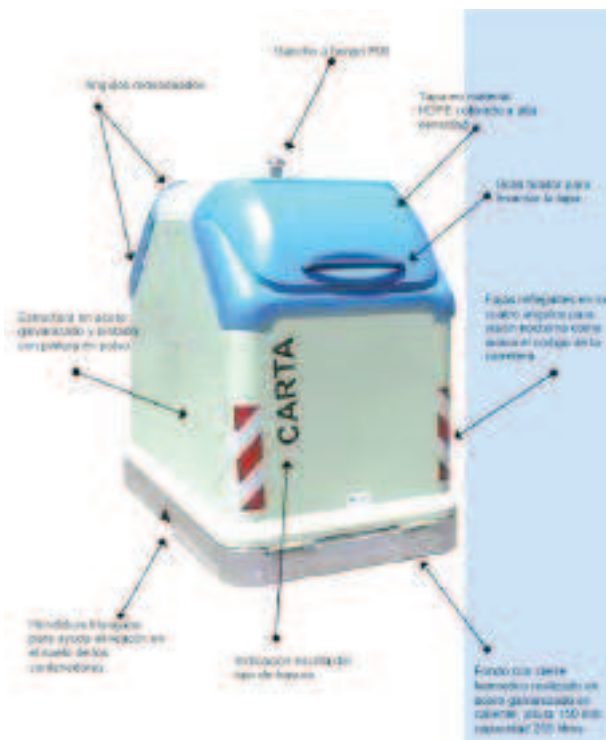
Elevación Sistema hidráulico con mando a distancia

Instalación Foso de hormigón prefabricado

Contenedor de superficie Easy (Nord Engineering).

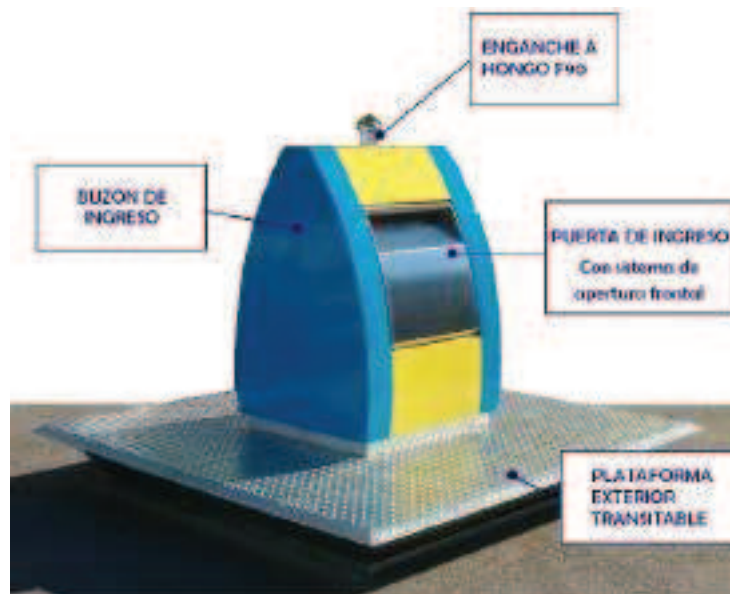
El contenedor de superficie (EASY CITY) fue diseñado para favorecer el máximo aprovechamiento del espacio ocupado en la vía pública. La altura y profundidad es igual en todos sus modelos, variando sólo en el ancho, de manera de que otorguen uniformidad y reducido impacto visual.

	Capacidad del contenedor			
DIMENSIONES	1,8 m ³	2,4 m ³	3 m ³	3.5 m ³
Ancho	950 mm.	1200 mm.	1450 mm.	1700 mm.
Profundidad	1600 mm.			
Altura	1550 mm.			



Contenedor soterrado Underground (Nord Engineering)

El contenedor soterrado (EASY UNDERGROUND) está compuesto por un cofre prefabricado en cemento que se instala bajo tierra. En el exterior se apreciará sólo una estructura única, compuesta por el contenedor (con una capacidad desde 3 a 5 m³), una plataforma externa transitable y un buzón externo para la introducción de los residuos.



Contenedores de Carga Lateral de Inyección Ros Roca

Línea de contenedores que se destaca por haber sido diseñada teniendo en cuenta a todos sus usuarios. Facilitan la accesibilidad para las personas con movilidad reducida. También son más cómodos de usar por parte de personas mayores o aquellas que tienen algún tipo de minusvalía o dificultad. Es 100 % reciclable.

Mayor integración: • Gracias al dispositivo de alineación de contenedores se permite una perfecta integración de la isla de contenedores en la calle o vía pública. La ubicación en un mismo punto, fomentan en mayor grado la recolección selectiva por parte de los usuarios.

Diseño innovador • Imagen actual y novedosa. • Variedad de capacidades, fracciones y personalización de colores.

- Registro para la ventilación.
- Pictograma y franja en relieve para mostrar la apertura y la fracción a las personas invidentes.



Contenedores de Carga Lateral Metálico-plástico Ros Roca

Fabricado mediante Rotomoldeo en polietileno con estructura en acero. Esta sencilla fórmula está basada en el acabado excepcional del polietileno, sin cantos y con una línea totalmente uniforme. Se solapa con la resistencia del acero con el que se fabrica su estructura.

Características

Acabados Rotomoldeo en polietileno con estructura en acero

Capacidad de 2.400 y 3.200 litros

Colores A escoger, para recolección selectiva.



Especificaciones técnicas de camiones recolectores y lava contenedores

Camión Compactador de Carga Lateral - CCL-120

Camión de alto rendimiento y flexibilidad de operación que permite introducir adecuaciones rápidas ante diversas demandas que eventualmente se presenten.

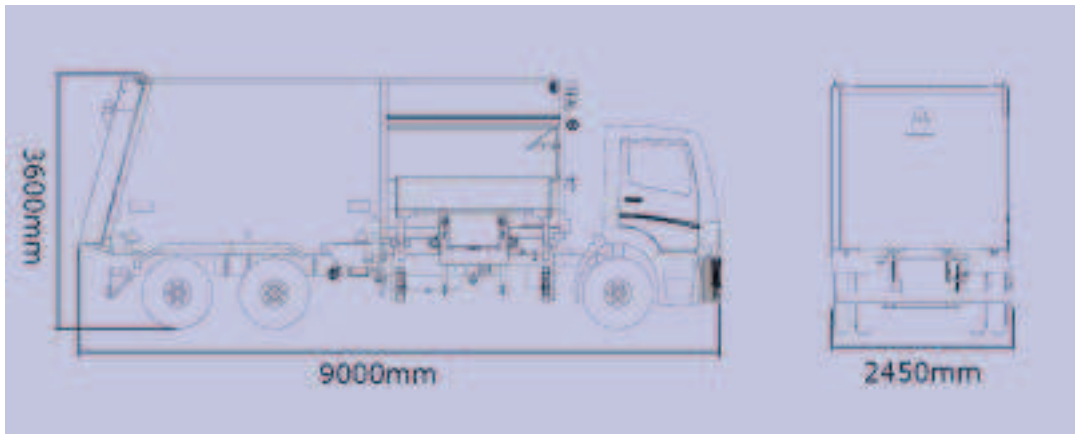
Cuenta con dos brazos mecanizados, controlados desde la cabina, para levantar los contenedores y descargar los residuos en una tolva. Una vez vaciados los residuos son empujados y compactados en la caja compactadora, mediante un sistema de prensa mecanizado.

Todo el equipo de elevación y compactación puede ser montado en chasis de diversas marcas y modelos, adaptados especialmente para ese fin.

Principales beneficios

- De alta eficiencia, el equipo reduce el tiempo efectivo de recolección, disminuyendo la congestión vehicular, así como la contaminación ambiental y acústica.
- Los residuos de una cuadra son recolectados en menos de un minuto.
- Seguro y flexible en su operación, permite introducir adaptaciones rápidas frente a las diversas demandas y contingencias que se presenten.
- Reduce los costos operativos y ofrece herramientas para la gestión y el control del servicio.





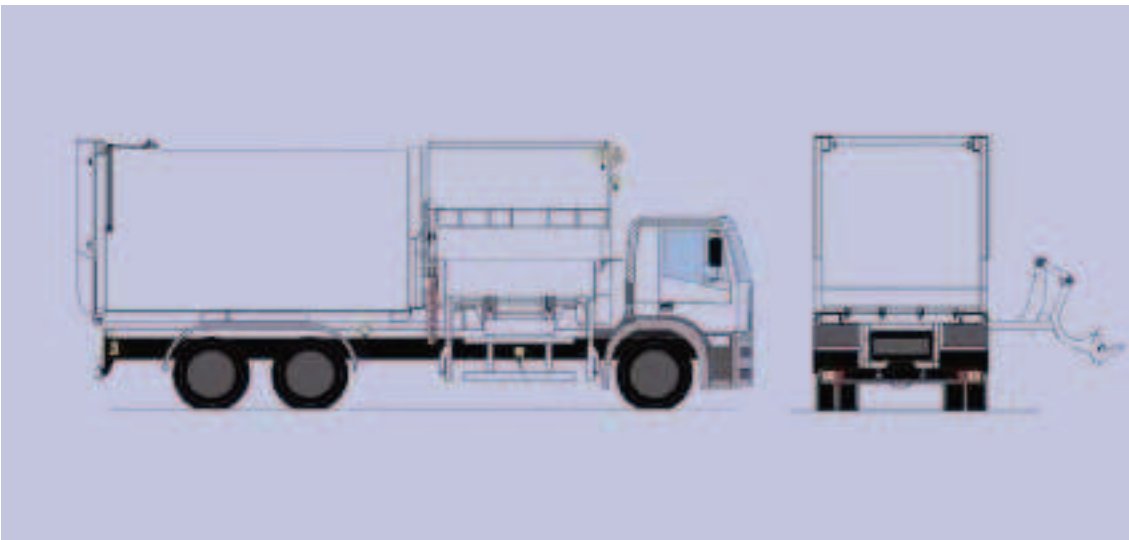
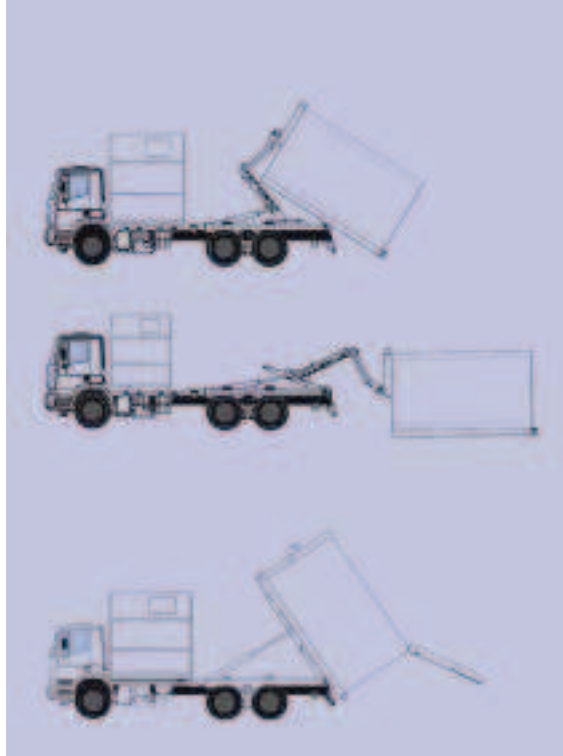
Camión Compactador con Caja Desmontable - CTM

El compactador de Carga Lateral con caja desmontable, posee un Sistema automatizado de levante y elevación que permite vaciar automáticamente los contenedores Themac, teniendo como componente diferenciador el sistema de caja recolectora cerrada desmontable con capacidad de alrededor de 23 metros cúbicos, denominada BODY, en la cual los residuos son compactados y una vez completa su carga, se puede intercambiar por una vacía sin necesidad de dirigirse a disposición final para descargar los residuos.

Principales beneficios

- El transbordo de los BODY se puede realizar en cualquier terreno y sin impacto ambiental, en comparación con las transferencias, gracias a que el BODY se encuentra completamente cerrado y estanco.
- Optimizar los tiempos de recolección ya que el equipo recolector no debe ir a disposición final para vaciar su carga.
- Reducción del desgaste del equipo ya que está comprobado que los viajes a los vertederos o rellenos sanitarios y las operaciones de descarga directas en el frente de trabajo, suelen dañar los vehículos mismos.





Camión Lava contenedores de Carga Lateral - LCL-163

Equipo automatizado, integrado al sistema de recolección de residuos THEMAC. Realiza el lavado y sanitizado periódico, en el interior y exterior de los contenedores metálicos de Carga Lateral.

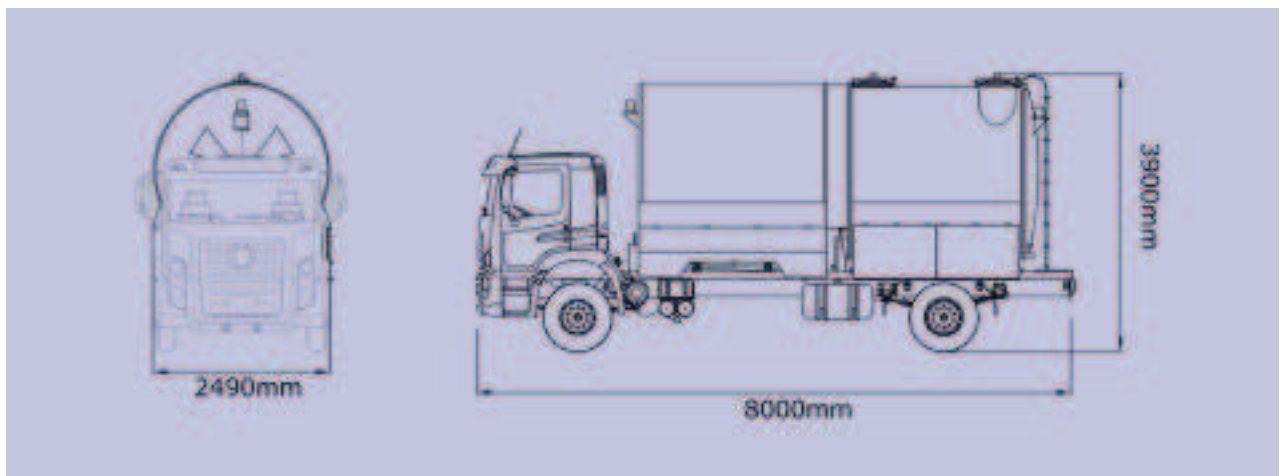
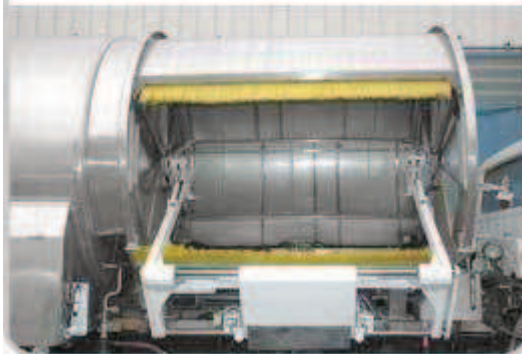
Para ello, consta de un estanque separado para agua limpia y usada para preservar las más altas normas de higiene.

Permite el uso de enzimas u otros desinfectantes , selección del tipo de lavado y presión, y que se ajuste su frecuencia a los requerimientos del servicio y de la comunidad (tipo de uso, clima, contingencias).

Principales beneficios

- Permite higienizar el contenedor en su ubicación, por medio de inyección de agua de alta presión.
- Todo el proceso dura un máximo de 50 segundos según al ciclo de lavado utilizado.
- Pueden agregarse enzimas biodegradables que disuelven el acumulo de grasa y evitan los malos olores.
- La frecuencia del lavado puede ser ajustada a las características específicas de cada servicio, incluyendo factores climáticos y locales.





Anexo 14- Ordenanzas varias ciudad de Santa Fe.

Ordenanza N° 10.762



**Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de
la Vera Cruz**

ORDENANZA N° 10762

**EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ,
SANCIONA LA SIGUIENTE**

ORDENANZA

Art. 1°: Incorpórase al capítulo 6 del Reglamento de Edificaciones (Ordenanza N° 7.279) el siguiente articulado:

6.8.0. DEPOSITO TRANSITORIO DE RESIDUOS:

6.8.1. En el frente de todo edificio destinado a vivienda o cualquier otro uso que genere residuos de tipo domiciliario, deberá disponerse espacios o recintos y/o depósitos para alojar transitoriamente bolsas de residuos.

6.8.2. Dichos espacios, recintos o depósitos deberán tener acceso directo desde la vía pública para el servicio municipal de recolección de residuos.

Su diseño y ubicación deberá asegurar la adecuada contención de las bolsas para evitar su dispersión sobre veredas o calzadas e impedir que los residuos allí depositados sean alcanzados por animales que deambulen por la vía pública.

6.8.3. La dimensión de los depósitos estará en relación a la producción de residuos de las unidades a las que éstos sirvan, pudiendo su base o sección horizontal ser circular, oval o poligonal (de por lo menos cuatro lados), siempre que permita inscribir una circunferencia de 0,30 metros² de diámetro mínimo. La profundidad mínima del recipiente contenedor será de 0,30 metros.



Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz

ORDENANZA N° 10762

La ubicación de los depósitos deberá asegurar que el tránsito peatonal por las veredas no se vea afectado, no pudiendo, por lo tanto, invadir con ellos la franja de circulación inmediatamente lindante a la línea de edificación municipal.

Su diseño deberá contar con la aprobación de la Dirección de Edificaciones Privadas, debiéndose incluir en el plano municipal que acompaña cada expediente de solicitud de permiso de construcción el correspondiente detalle del depósito.

Su correcta ejecución será condición para el otorgamiento del certificado final de obra.

6.8.4. En ningún caso se admitirán diseños ni se permitirá la instalación de depósitos que se ubiquen en veredas de ancho inferior a 1,40 metros.

Art. 2°: Todos los edificios existentes o con permiso de construcción ya aprobados con anterioridad a la sanción de la presente norma, que por su uso o destino sean alcanzados por la categorización indicada en el artículo anterior en su punto 6.8.1, podrán instalar los correspondientes depósitos; a cuyo fin serán orientados para su más conveniente emplazamiento por la Dirección de Edificaciones Privadas.

Art. 3°: Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal.

SALA DE SESIONES, 9 de agosto de 2.001.-

Presidente: Sr. Alfredo Hediger

Secretario Legislativo: Sr. Ramón Acevedo

Ordenanza N° 11.865

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL
DE LA CIUDAD DE SANTA FE



ORDENANZA N° 11865

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE LA VERA
CRUZ, SANCIONA LA SIGUIENTE

ORDENANZA

Art. 1º: Modifícase el artículo 2º de la Ordenanza N° 10.762, el que quedará redactado de la siguiente forma:

"Art. 2º: El o los propietarios de inmuebles, existentes o con permiso de construcción aprobados con anterioridad o posterioridad a la sanción de la presente norma, destinados a viviendas o a cualquier otro uso que genere residuos de tipo domiciliario, están obligados a instalar recintos o depósitos para alojar transitoriamente bolsas de residuos.

En cumplimiento de la obligación establecida en el párrafo precedente, deberán observarse, en lo pertinente, las previsiones reguladas por el artículo 6.8.0 – Depósito Transitorio de Residuos – apartado 6.8.1, 6.8.2, 6.8.3 y 6.8.4, del Capítulo Sexto – Disposiciones varias – del Reglamento de Edificaciones (Ordenanza N° 7.279).

Los propietarios de edificaciones contiguas, o en torre o bajo régimen de propiedad horizontal, podrán solicitar al Departamento Ejecutivo Municipal autorización para la instalación de un recinto o depósito de uso común. El Departamento Ejecutivo Municipal establecerá a través de su reglamentación el procedimiento, requisitos y demás condiciones que deberán observarse a los fines del otorgamiento de su aprobación".

Art. 2º: Incorporanse los artículos 3º, 4º y 5º a la Ordenanza N° 10.762, los que quedarán redactados del siguiente modo:

"Art. 3º: El Departamento Ejecutivo Municipal podrá establecer un Régimen de Beneficios para el o los propietarios de inmuebles que cumplimenten lo dispuesto en el artículo 2º de la presente. El Régimen de referencia deberá ser informado al Honorable Concejo Municipal en forma previa a su implementación".



ORDENANZA N° 11865

Art. 4º: El Departamento Ejecutivo Municipal elaborará e implementará un cronograma de aplicación progresiva por zonas, donde se establecerán fechas a partir de las cuales será exigible el cumplimiento de la obligación establecida en el artículo 2º de la presente”.

Art. 5º: El Departamento Ejecutivo Municipal realizará campañas de difusión en medios de comunicación masivos, de lo establecido en la presente norma, por medio de la página Web oficial de la Ciudad de Santa Fe y confeccionando, además, un folleto informativo, el cual se hará llegar a los domicilios de los contribuyentes conjuntamente con las boletas de la Tasa General de Inmuebles (T.G.I.), en forma coincidente con las fechas y zonas que se establezcan en el cronograma previsto en el artículo 4º de la presente”.

Art. 3º: Incorporase el artículo 27º bis a la Ordenanza N° 7.882 – Régimen de Infracciones y Penalidades – el que quedará redactado de la siguiente manera:

“Art. 27º bis: La no instalación de recintos y/o depósitos para alojar transitoriamente bolsas de residuos en el frente de todo edificio destinado a vivienda o cualquier otro uso que genere residuos de tipo domiciliario en un todo de acuerdo con la normativa vigente, será sancionado con multa de Pesos Doscientos (\$ 200) a Pesos Ochocientos (\$ 800)”.

Art. 4º: Procédase a la redacción del texto ordenado (T.O.) de las Ordenanzas Nros. 10.762 y 7.882.

Art. 5º: El Departamento Ejecutivo Municipal reglamentará todos aquellos aspectos no previstos en la presente.

Art. 6º: Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal.

SALA DE SESIONES, 10 de mayo de 2.012.-

Presidente: Sr. Leonardo Javier Simoniello

Secretario Legislativo: Sr. Raúl Alfredo Molinas

Ordenanza N° 12.787

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SANTA FE



ORDENANZA N° 12787

EL HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE LA VERA CRUZ, SANCIONA LA SIGUIENTE

ORDENANZA

PROGRAMA MUNICIPAL DE COMPOSTAJE

CAPÍTULO I

Art. 1º: Creación. Créase el Programa Municipal de Compostaje, el cual comprenderá tanto el Sistema de Compostaje Domiciliario como el Compostaje Asociativo.

Art. 2º: Objetivo. El objetivo principal de esta Ordenanza es promover el compostaje, tanto en el ámbito privado de los domicilios particulares, como en el ámbito asociativo; estableciendo un régimen, condiciones, derechos y deberes de las personas usuarias. Propiciando el descenso de la producción de basura producida por la comunidad por medio del proceso de descomposición de productos orgánicos los cuales son útiles para abonar la tierra. Para ello, la reglamentación de la presente deberá tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) La instalación, mantenimiento y acompañamiento de las Instituciones donde se lleve a cabo dicho proceso.
- b) La utilización y destino final del compost en función de su calidad.
- c) La gestión de los/las ciudadanos/as e Instituciones que participan de manera voluntaria en el proceso de compostaje.
- d) El estímulo del compostaje domiciliario y asociativo, involucrando a actores tanto del sector público como privado. Pudiendo ser estas Organizaciones sociales, Asociaciones Civiles, Entidades, Comunidades Educativas, etc. y todas aquellas instituciones que sean grandes generadores de residuos con posibilidad de ser compostados.



SECRETARÍA MUNICIPAL
HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL

2021 - Año del General Martín Miguel de Güemes / Año del Centenario de la Revolución de Abril 1916-2021
Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz.

LEANDRO GONZÁLEZ
PRESIDENTE



ORDENANZA Nº 12787

- e) El acompañamiento a instituciones educativas en los procesos de enseñanza del compostaje;
- f) Capacitación dirigida a personas e instituciones del ámbito docente, empresarial, productivo y la sociedad en general, con la finalidad de informar sobre las prácticas y los beneficios del compostaje (ambientales, económicos, políticos y sociales);
- g) El desarrollo de condiciones para el intercambio de experiencias y fortalecimiento de la comunidad de aprendizaje de productores locales;
- h) La difusión de la cultura y beneficios del compostaje en la ciudadanía santafesina.

Art. 3º: Autoridad de Aplicación. La Autoridad de Aplicación de la presente Ordenanza será la Secretaría de Ambiente, o la que en el futuro la reemplace. La misma podrá trabajar en conjunto con otras áreas del Departamento Ejecutivo Municipal si así lo requiriese.

Art. 4º: El Departamento Ejecutivo Municipal por intermedio del área de aplicación podrá realizar convenios con el Ministerio de Producción Provincial, INTA, Universidad Nacional del Litoral, Universidad Católica y todos aquellos estamentos estatales y no estatales que estime conveniente para la consecución de los objetivos previstos en la presente Ordenanza.

Art. 5º: Deberes de la Autoridad de Aplicación:

- a) Llevar la actualización del registro de las personas o instituciones que adhieran al programa de compostado creado en esta Ordenanza;
- b) La realización de campañas de concientización acerca de la importancia de reducir los desechos orgánicos a través de la realización de compost en los hogares particulares, en los centros educativos y en cualquier institución que lo considere de conveniencia;
- c) Llevar adelante las capacitaciones, sobre el proceso de elaboración de compost. En las mismas se brindarán conocimientos y herramientas



MATIAS MULLER
SECRETARIO LEGISLATIVO
Honorable Concejo Municipal

LEANDRO GONZALEZ
Presidente
Honorable Concejo Municipal

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL
DE LA CIUDAD DE SANTA FE

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SANTA FE	
SECRETARÍA DEL GOBIERNO	
21 OCT 2021	
HORA	
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO CONCEJO MUNICIPAL	

3



ORDENANZA Nº 12787

puntuales y a nivel del receptor para que las familias o instituciones puedan realizar el compostaje. Pudiendo incluir la capacitación en la elaboración de las composteras. Dicha capacitación será realizada por especialistas en materia ambiental, quienes deben ser convocados por el área correspondiente, a los fines de brindar las charlas, las que podrán ser presenciales y/o vía online.

- d) Aprobar y controlar los puntos de compostaje asociativo
- e) Llevar el registro, auditoría y certificación de los responsables del compostaje asociativo.
- f) Realización de seguimiento y atención continua a los vecinos y a las Instituciones incorporadas en el Programa para resolver sus dudas e intercambiar experiencias.
- g) Promover la política ambiental de producción de compost como herramienta fundamental para la reducción de la basura en la Ciudad.

CAPÍTULO II DE LOS TIPOS DE COMPOSTAJE DEL COMPOSTAJE ASOCIATIVO

Art. 6º: Podrán formar parte aquellas instituciones públicas, religiosas, civiles, educativas y deportivas que promuevan espacios de intercambio entre y para los vecinos de la Ciudad, en busca de la aplicación de un programa educativo. Dirigido a aquellas instituciones preocupadas por el impacto ambiental y social de sus decisiones y hábitos cotidianos, que adhieran a las políticas ambientales de la Municipalidad y se comprometan a llevar adelante acciones para la consecución de los objetivos para una ciudad ambientalmente sana, económicamente sostenible y socialmente justa.



MARTÍN MULLER
SECRETARIO LEGISLATIVO
Honorable Concejo Municipal

LEANDRO MONZÁLEZ
PRESIDENTE
Honorable Concejo Municipal

2021 - Año del General Martín Miguel de Güemes / Año del Centenario del Natalicio de Ariel Ramírez
Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL
DE LA CIUDAD DE SANTA FE 1 OCT 2021

MAYORALDAD DE LA CIUDAD DE SANTA FE	
SECRETARÍA DE GOBIERNO	
HORA	
DERIVADO DEL ADMINISTRATIVO CONCEJO MUNICIPAL	



ORDENANZA Nº 12787

Art. 7º: **Figura del/a maestro/a compostador/a.** Los miembros del compostaje asociativo deberán designar entre ellos, uno o varios responsables del compostaje (dependiendo la cantidad de usuarios al mismo), el cual se denominará: maestro/a compostador/a. Esta figura es exclusiva de los procesos de compostaje asociativo.

Art. 8º: **Deberes:** Serán deberes mínimos del/a maestro/a los siguientes:

- a) Debe ser designado por la institución en donde se ubique la compostera y será el responsable de mantener el enlace con el Departamento Ejecutivo Municipal y/o la Autoridad de Aplicación designada.
- b) Es responsable del cuidado de la compostera y periódicamente deberá airear el compost, mezclándolo.
- c) Deberá realizar las capacitaciones brindadas por la Autoridad de Aplicación, a efectos de replicarlas en la comunidad, debiendo cumplir y hacer cumplir las recomendaciones por aquellas brindadas.
- d) Debe mantenerse informado y efectuar las capacitaciones constantes que se realicen desde el presente Programa.

Art. 9º: **Asistencia técnica.** La Autoridad de Aplicación ofrecerá un servicio de asistencia técnica dirigido a los/as maestros/as. Las mismas serán de mayor profundidad, a los fines de brindar los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para poder replicar estos conocimientos en todos los participantes.

Art. 10º: **Baja del/a usuario/a.** La institución que no desee seguir haciendo compostaje podrá darse de baja comunicando su decisión y entregando el material recibido al Departamento Ejecutivo Municipal.

DEL COMPOSTAJE FAMILIAR/PARTICULAR



SANTIAH MUJER
SECRETARÍA LEGISLATIVA
Honorable Concejo Municipal

LEANDRO GONZÁLEZ
Presidente
Honorable Concejo Municipal

2021 - Año del General Martín Miguel de Güemes / Año del Centenario del Natalicio de Atila Irazusta

Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz



ORDENANZA Nº 12787

Art. 11º: Será considerado auto compostaje o compostaje familiar a la gestión de los residuos orgánicos en el propio domicilio, de forma individual o familiar y mediante un proceso de compostaje.

Art. 12º: A los fines del registro del Programa de Compostaje y para poder ofrecer los conocimientos mínimos al respecto, al menos un integrante del grupo familiar que realice compostaje deberá:

- Inscribirse en el registro habilitado a tal fin y realizar las capacitaciones brindadas por la Autoridad de Aplicación, para replicarlas en su entorno familiar y cumplir con las recomendaciones brindadas.
- Mantenerse informado y efectuar las capacitaciones que se realicen desde el Programa Municipal de Compostaje.

CAPITULO III

DE LOS PUNTOS DE COMPOSTAJE

Art. 13º: De los modelos de estructura contenedora. El Departamento Ejecutivo Municipal establecerá las condiciones mínimas con las que deben contar las estructuras contenedoras del material orgánico en los puntos de compostaje a implantar. Estos modelos podrán ser adaptados en función de las innovaciones tecnológicas y metodológicas que puedan irse produciendo.

Art. 14º: Convenios. Autorízase al Departamento Ejecutivo Municipal a firmar convenios con personas humanas o jurídicas, a los fines de la instalación de composteras, con el objeto de promover su utilización.

Art. 15º: Ubicación y condiciones mínimas de los puntos de compostaje. Los criterios para la instalación de los puntos de compostaje, deberán ser acordes a las siguientes pautas:

- Deberán instalarse en sitios no anegadizos o lograr una elevación suficiente para evitar el ingreso de aguas de lluvia.



MARTÍN MULLER
SECRETARIO LEGISLATIVO
Honorable Concejo Municipal

LEANDRO GONZALEZ
Honorable Concejo Municipal

2021 - Año del General Martín Miguel de Güemes / Año del Centenario del Natalicio de Aníbal Bértola
Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz



ORDENANZA Nº 12787

- b) Se debe considerar en su instalación los vientos predominantes y su cercanía a los vecinos.
- c) No se debe instalar en la zona de protección de captaciones de agua.
- d) Los espacios deben estar correctamente señalizados y protegidos de posibles vandalizaciones. No podrán ser ubicados sobre las aceras y en zonas peatonales.
- e) El sitio debe contar con el espacio suficiente para las labores y para el almacenamiento de estructurante y compost maduro.
- f) Se debe prever el suministro suficiente de agua para regular la humedad del proceso.
- g) Se deben prever las condiciones de gestión del riesgo de incendio y los elementos para el combate del fuego, en caso de accidentes.
- h) Se debe prever las condiciones y acciones para la gestión de olores y vectores.
- i) Se deberá velar para que los puntos de compostaje queden integrados en el entorno.
- j) No podrá instalarse estructuras de compostaje en espacios públicos abiertos que sean de dominio público.

Art. 16º: Cuidado de los puntos de compostaje. El cuidado será a cargo de aquel Responsable que figure en el Registro. Serán sus deberes:

- a) Los trabajos de conservación, reparación y limpieza de los puntos de compostaje y los elementos que lo componen.
- b) La gestión de los residuos orgánicos y el estructurante para evitar impactos ambientales negativos adversos.
- c) La gestión de los riesgos asociados al compostaje, particularmente olores, vectores y fuego.



LUIS LOS MOLLEN
SECRETARIO LEGISLATIVO
Sueldo: \$ 1.100.000,00

LEONARDO GONZALEZ
PRESIDENTE
Honorable Concejo Municipal

HONORABLE CONCEJO MUNICIPAL
DE LA CIUDAD DE SANTA FE 21 OCT 2021



ORDENANZA Nº 12787

CAPÍTULO IV

DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE COMPOSTAJE

Art. 17º: Formación. La Autoridad de Aplicación será la responsable de realizar las capacitaciones a los solicitantes y responsables inscriptos en el Registro. Las personas que se inscriban para participar en el compostaje recibirán el curso de formación técnica con información necesaria para llevar a cabo el proceso y para poder construir los compostadores.

La Autoridad de Aplicación evaluará la posibilidad de entregar compostadores a las instituciones que lo requieran y reglamentará las condiciones de uso y devolución de los mismos.

Art. 18º: Seguimiento. La Autoridad de Aplicación realizará el seguimiento periódico del proceso de compostaje llevado a cabo por las personas inscristas que realizan el compostaje comunitario. Asimismo, deberá brindar asesoramiento técnico adecuado a los fines de evacuar las consultas de los compostadores, sean estos Asociativos o domiciliarios.

Art. 19º: Condiciones de uso del resultado compost. El Departamento Ejecutivo Municipal será el encargado de capacitar, difundir recomendaciones para su uso y las buenas prácticas de compostado. El compost obtenido en los puntos de compostaje no podrá utilizarse como abono de productos que vayan a ser comercializados.

Art. 20º: Destino del compost. El compost será destinado para uso particular en el caso que sea producido de manera domiciliaria, o en caso de corresponder al compostaje Asociativo, podrá ser utilizado por la misma organización para destinarlo al enriquecimiento de la tierra de las huertas o jardines propios. En caso de no utilizar el mismo, deberá comunicarlo a la Autoridad de Aplicación a los fines de que busque un destino para el compost. Pudiendo ser entregado a la Municipalidad para su utilización en los espacios públicos.



LEONARDO MOLLO
SECRETARIO LEGISLATIVO
Honorable Concejo Municipal

LEONARDO GONZALEZ
Presidente
Honorable Concejo Municipal

2021 - Año del General Martín Miguel de Güemes / Año del Centenario del Natalicio de Aníbal Iriarte

Honorable Concejo Municipal de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz.

ORDENANZA N° 12787

CAPÍTULO V

DEL REGISTRO DE COMPOSTADORES

Art. 21º: Inscripción. Registro del Programa de Compostaje. Toda organización interesada en realizar compostaje asociativo deberá inscribirse en el Registro del Programa de Compostaje en el que se anotarán las altas, bajas y otras incidencias. El mismo será reglamentado por la Autoridad de Aplicación.

Art. 22º: Deberes de las personas usuarias. Si se ocasionaren molestias graves convenientemente acreditadas a las personas o bienes de terceros, la Autoridad de Aplicación establecerá las medidas correctoras oportunas y si aun así no se soluciona el problema, el Departamento Ejecutivo Municipal tendrá facultad para dar de baja la inscripción en el Registro.

Art. 23º: Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal.

SALA DE SESIONES, 14 de octubre de 2021.-



IZABEL TRUJILLO
SECRETARIO LEGISLATIVO
Honorable Concejo Municipal



LEANDRO GONZÁLEZ
PRESIDENTE
Honorable Concejo Municipal



Expos CO-0082-0172846-7 (PG) - CO-0082-0167686-5 (PG) - CO-0082-0172365-3 (PG) -