



PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DISTRITO DE PEÑAS BLANCAS



**PLAN MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL
DISTRITO DE PEÑAS BLANCAS, SAN
RAMÓN, ALAJUELA.**

Actualización

Abril, 2025

Equipo responsable de la actualización del documento

- ❖ Keylin Céspedes Chacón, Intendente del Concejo Municipal.
- ❖ Marlon González Araya, Viceintendente del Concejo Municipal.
- ❖ Michael Barahona Marín, Concejal propietario del Concejo Municipal.
- ❖ Evelin Herrera Martínez, Instituto Costarricense de Electricidad.
- ❖ Rosa Chaves Jiménez, Ministerio de Salud.
- ❖ Mirna Sabillón García, Municipalidad de San Carlos.
- ❖ Francisco Villalobos Quirós, Municipalidad de San Carlos.
- ❖ Joseph Araya Gómez, Universidad Técnica Nacional.
- ❖ Mauren Rodríguez Castro, Universidad Técnica Nacional.

Figura 1

Actividades realizadas para la actualización del PMGIRS 2025-2030.



Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	8
ANTECEDENTES	8
METODOLOGÍA	9
Diagnóstico Inicial	9
Análisis de Datos	9
Desarrollo de Estrategias	10
Revisión y Validación	10
Implementación	10
INFORMACIÓN GENERAL DEL DISTRITO	11
Ubicación geográfica y límites	11
Pueblos	12
Elevaciones y relieve	12
Clima	13
Recursos hídricos	13
Tenencia de la tierra y uso del suelo	14
Demografía y cantidad de población en el distrito	14
Densidad Poblacional	15
Servicios	15
Salud	15

Agua Potable	16
Educación	16
Infraestructura Vial	17
DIAGNÓSTICO	21
Composición y generación de residuos	21
Frecuencia de recolección y cobertura del servicio de recolección	23
Ruta 1	23
Ruta 2	24
Ruta 3	25
Mapa de cobertura total del distrito	25
Frecuencia de recolección de residuos	26
Vehículos disponibles para el servicio de recolección del distrito	27
Experiencias, iniciativas y recursos existentes en el distrito para la gestión integral de residuos	27
Centro Soltis	27
Liceo Rural de San Juan	28
Escuela Sector Ángeles	28
Punto Ecológico El Abanico	30
Escuela Procopio Gamboa	30
CEN CINAI	31
Punto de transferencia del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas	33
Tecnologías y prácticas de manejo existentes	33
Finca Tierra Prometida	33
Centro de Acopio El Jauuri	34
Tierra Valiente	36
Luna Nueva	36
Rancho Margot	38

Sitios de disposición final, vida útil, cantidades depositadas y sitios de disposición clandestina	39
Sitio de disposición final de residuos	40
Sitios de disposición clandestina existentes en el distrito	41
Fuentes de financiamiento	45
Problemáticas en materia de gestión integral de residuos sólidos	45
Frecuencia y Eficiencia de la Recolección de Residuos	46
Infraestructura para la Gestión de Residuos	46
Servicios de Reciclaje	46
Conciencia y Educación Ambiental	46
Disposición Inadecuada de Residuos	47
Participación Comunitaria	47
Requerimientos para el cumplimiento de la legislación vigente respecto a la gestión integral de residuos sólidos	47
Sistema administrativo	48
Reglamentos	48
Familiarización con el marco legal	48
Clasificación y Análisis de Residuos	49
Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos	49
Sistema de Monitoreo y Capacitación	49
Participación Activa	49
Competencia Municipal	50
LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS	50
Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos	50
Cobertura geográfica	50
Plazos	51
Tipos de Residuos	51

Objetivo General	52
Objetivos Específicos	52
PLAN DE ACCIÓN	53
PLAN DE MONITOREO Y CONTROL	60
BIBLIOGRAFÍA	66
ANEXOS	68

Introducción.

El presente documento contiene la actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Peñas Blancas. Esta actualización, realizada en 2025, incorpora estrategias y acciones específicas para el control de los residuos distritales para el período 2025-2030. Este plan ha sido elaborado con la colaboración de diversas instituciones y actores locales, con el objetivo de mejorar la gestión de los residuos en el distrito y promover prácticas sostenibles que beneficien a la comunidad y al medio ambiente.

Antecedentes.

Las municipalidades en el país han sido designadas por el Estado como entes responsables de la recolección, transporte y tratamiento de los residuos sólidos generados por los ciudadanos de la comunidad a la que representan (Montoya, L. G., & Córdoba, S. S., 2008). Por lo tanto, es obligatorio que todas las municipalidades cuenten con un Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que sirva como guía para estas actividades.

En este contexto, el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Peñas Blancas ha sido un documento fundamental para la administración local, facilitando la organización y el manejo de los residuos generados en la comunidad. Sin embargo, es crucial destacar que este plan tiene una vigencia de cinco años, lo que implica que la versión actual, implementada en 2015, ha estado vencida desde 2020. Esta situación ha propiciado un lapso de cuatro años sin la debida actualización del plan.

La caducidad del plan ha generado la necesidad urgente de renovarlo para reflejar los cambios y desafíos actuales en la gestión de residuos. Este contexto destaca la importancia de revisar y ajustar el marco de gestión de residuos, asegurando que las estrategias y prácticas sean efectivas y sostenibles.

Además, se ha observado que las percepciones y necesidades de la población respecto a la gestión de residuos han evolucionado. Por ello, es fundamental que el nuevo plan contemple la participación de los habitantes y los diversos sectores involucrados. Esto

facilitará la identificación de problemáticas emergentes y promoverá soluciones adaptadas a la realidad del distrito.

Por estas razones, se ha decidido llevar a cabo la actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos, garantizando así que se aborden adecuadamente las necesidades actuales de la comunidad y se establezcan prácticas sostenibles para un manejo efectivo de los residuos en el futuro.

Metodología.

La actualización del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del distrito de Peñas Blancas se llevó a cabo mediante un proceso estructurado que constó de varias etapas clave, cada una diseñada para garantizar la participación de la comunidad y la eficacia en la gestión de residuos. A continuación, se detalla cómo se implementó cada una de estas etapas:

Diagnóstico Inicial.

Como primer paso, se realizó un diagnóstico inicial exhaustivo para comprender las percepciones y prácticas actuales en la gestión de residuos dentro de la comunidad. Para ello, se llevaron a cabo encuestas y entrevistas con los habitantes del distrito, instituciones y empresas. Estas actividades buscaron captar la opinión de los ciudadanos sobre cómo se manejan los residuos, así como identificar problemas y oportunidades existentes. Además, se practicó una evaluación del cumplimiento del plan anterior, y se organizaron giras a sitios cuando fueron identificadas buenas prácticas, iniciativas, experiencias o tecnologías vinculadas al buen manejo de los residuos.

Análisis de Datos.

Tras la recolección de datos, se procedió a un análisis exhaustivo. Este análisis evaluó las respuestas obtenidas para identificar patrones, tendencias y áreas críticas que requirieron

atención. Un equipo de trabajo responsable, que incluyó al Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas, al Ministerio de Salud, al Instituto Costarricense de Electricidad, la Municipalidad de San Carlos y Universidad Técnica Nacional, participó en este análisis, asegurando una perspectiva integral y colaborativa.

Desarrollo de Estrategias.

Con los hallazgos del diagnóstico inicial y el análisis de datos, se procedió al desarrollo de estrategias y acciones específicas. Estas estrategias fueron diseñadas para abordar los problemas identificados y se tomaron iniciativas que promueven una gestión más eficiente y sostenible de los residuos sólidos en el distrito, alineados a la normativa nacional.

Revisión y Validación.

Antes de implementar el plan, se lleva a cabo una revisión y validación del documento por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas y el Ministerio de Salud como ente rector. Posteriormente se realiza una audiencia pública en la cual se dará a conocer el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el periodo 2025-2030, a fin de promover su implementación y fomentar la participación de los diferentes actores, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 12 de la Ley No. 8839 y artículo 21 del reglamento N°37567-S-MINAET-H.

Implementación.

Finalmente, una vez oficializado el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos tendrá una vigencia de cinco años, por lo cual será del período 2025-2030, en donde se llevará a cabo el monitoreo y control establecido.

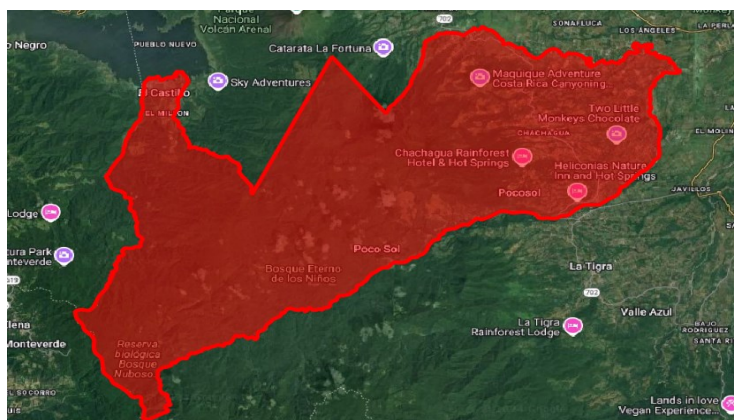
Información general del distrito.

El distrito de Peñas Blancas fue creado en marzo de 1951, y tras 20 años de su fundación, se acordó crear el Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas, con la misión de administrar los intereses y servicios distritales. Con el apoyo de este órgano municipal, Peñas Blancas ha experimentado un desarrollo significativo desde su origen. A más de 50 años de su natalicio, el distrito mantiene una economía basada en la agricultura, ganadería, el turismo y los servicios, factores que condicionan la realidad en materia de residuos.

Ubicación geográfica y límites.

Figura 2

Mapa del distrito.



Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

El distrito de Peñas Blancas está situado en una zona privilegiada, según el Sistema de Coordenadas CRTM05, colinda:

- ❖ **Al norte:** Limita con el Lago Arenal y el Volcán Arenal, así como con el distrito de Fortuna de San Carlos.
- ❖ **Al sur:** Colinda con las comunidades de San Miguel y San José de La Tigra, Los Ángeles de San Ramón.
- ❖ **Al este:** Su límite está marcado por el río Peñas Blancas y las comunidades de La Vega, El Molino, y Javillos, pertenecientes a Florencia de San Carlos.

- ❖ **Al oeste:** Se encuentra en contacto con los cantones de Tilarán y Abangares, el río Caño Negro, y las comunidades de Santa Elena y Monteverde, en la provincia de Puntarenas.

El distrito abarca un total de 24,760 hectáreas, de las cuales 14,283 hectáreas corresponden a áreas protegidas, lo que representa el 57.7% de su superficie total. Esta significativa proporción de áreas protegidas resalta la riqueza natural del distrito y su importancia para la conservación del medio ambiente.

Pueblos.

El distrito de Peñas Blancas cuenta con 16 poblados los cuales son los siguientes:

San Isidro, El Invu, San Rafael, Chachagua, La Cruz, Sector Ángeles, El Abanico, San Francisco (El burrito), San Martín (El Bosque), El Carmen (La Bruja), Jauuri, El Castillo, Cerro Alegre (Llano Trepo), Linda Vista, La Altura, San Juan.

Elevaciones y relieve.

En el distrito de Peñas Blancas, se encuentran varios cerros significativos, cada uno con diferentes elevaciones y coordenadas geográficas. A continuación, se presenta la tabla 1 donde especifica cada uno.

Tabla 1

Elevaciones dentro del distrito.

Cerro	Elevación (msnm)	Coordenadas
Amigos	1842	449360 – 255543
Centinelas	1580	450598 – 252852
Perdidos	1370	462378 – 264968
Pocosol	1327	464184 – 255633
Chato	1140	460875 – 269364

Estos cerros representan características importantes del relieve de la región, influyendo en su clima, biodiversidad y uso del suelo.

Clima.

El distrito de Peñas Blancas presenta características climáticas distinguidas por la variabilidad en los patrones de precipitación, tanto espacial como temporalmente. Caracterizado por lluvias durante todo el año, aunque con una disminución relativa entre los meses de febrero, marzo y abril. La zona se caracteriza por sus contrastes en las precipitaciones, resultado de la interacción de diversos elementos climáticos y factores geográficos. (IMN, s.f.)

Su relieve montañoso y la presencia de llanuras, junto con la influencia de corrientes provenientes del noroeste, contribuyen a esta complejidad climática. En consecuencia, el clima de Peñas Blancas no solo impacta su ecosistema, sino que también determina las condiciones para las actividades agrícolas que se pueden realizar en la zona.

Recursos hídricos.

El distrito cuenta con una rica red de recursos hídricos, que incluyen ríos y quebradas, siendo el río Peñas Blancas uno de los más importantes. A continuación, se presenta una lista de los principales cuerpos de agua en el distrito:

Tabla 2

Recursos hídricos en el distrito.

Tipo (río, quebrada, otro)	Nombre
Río	Peñas Blancas
Río	Chachaguita
Río	Chachagua
Río	El Cacao
Río	Burro
Río	Caño Negro
Quebrada	Las Cristinas
Quebrada	La Gata

Estos recursos hídricos son vitales para el desarrollo socioeconómico del distrito, apoyando actividades como la agricultura y la ganadería. Además, contribuyen a la biodiversidad y al mantenimiento de los ecosistemas locales.

Tenencia de la tierra y uso del suelo.

En el año 2011, el uso del suelo en el distrito de Peñas Blancas fue distribuido de la siguiente manera:

Tabla 3

Uso de suelo en Peñas Blancas en el año 2011.

Cobertura	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	1667.3660	6.7
Cuerpo de agua	55.9069	0.2
Forestal	14402.8733	58.2
Ganadero	2639.2389	10.7
Plantación forestal	202.4781	0.8
Regeneración	203.9471	0.8
Terreno descubierto	102.3231	0.4
Urbano	113.3667	0.5
Área sin información	5193.9409	21.0
Totales	24760.0113	100.0

Nota: Obtenida del INDER (2015). Informe de caracterización básica territorio San Carlos-Peñas Blancas-Río Cuarto.

Según la tabla anterior, el uso del suelo en Peñas Blancas se caracterizaba por una fuerte predominancia de áreas forestales, que representan el 58.2% del territorio, lo que destaca un entorno donde los bosques y áreas verdes constituyen una característica dominante del paisaje. En contraste, las actividades agrícolas ocupan el 6.7% del territorio, mientras que la ganadería abarca un 10.7%. Adicionalmente, durante la última década, el crecimiento del comercio y actividades turísticas han ido en aumento.

Demografía y cantidad de población en el distrito.

A continuación, se presenta la distribución de la población total en el distrito de Peñas Blancas, desglosada por hombres y mujeres, así como cantidad de viviendas en el año 2022.

Tabla 4

Datos de población y viviendas del distrito de Peñas Blancas en el año 2022.

Distrito	Población			Viviendas Individuales			
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Ocupadas	Desocupadas	Promedio de ocupantes
Peñas Blancas	11 460	5 794	5 666	5 143	3 995	1 148	2,9

Nota: Los datos de la tabla fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022). Resultados de la estimación de población y vivienda 2022 [Datos de Excel].

En el distrito de Peñas Blancas, la población total se contabilizó en 11460 habitantes, según el censo realizado por el INEC en ese año. Esta cifra se desglosa en 5794 hombres y 5666 mujeres. En cuanto a la vivienda, hay un total de 5143 casas, de las cuales 3995 están ocupadas y 1148 se encuentran desocupadas.

Densidad Poblacional.

El distrito de Peñas Blancas abarca un territorio de 249,90 km². Con una población total de aproximadamente 11460 habitantes (sumando 5794 hombres y 5666 mujeres), la densidad poblacional se calcula en 45,86 habitantes por kilómetro cuadrado. Esta cifra proporciona una perspectiva sobre la distribución de la población en el territorio, lo que es fundamental para la planificación y el desarrollo de servicios y recursos en la comunidad.

Servicios.

El distrito de Peñas Blancas ofrece un conjunto de servicios esenciales para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Estos servicios abarcan áreas críticas como salud, educación, agua potable e infraestructura vial, los cuales son fundamentales para el desarrollo social y económico de la comunidad. La disponibilidad y accesibilidad de estos servicios no solo contribuyen al bienestar de los residentes, sino que también fomentan un entorno propicio para el crecimiento y la sostenibilidad local. A continuación, se detalla cada uno de estos servicios.

Salud.

El distrito de Peñas Blancas dispone de servicios de salud esenciales para sus habitantes. En total, se cuentan con dos EBAIS ubicados en San Isidro y Chachagua, los cuales ofrecen atención médica primaria y preventiva a la población. Adicionalmente, en Chachagua, se encuentra un establecimiento de farmacia privada que complementa los

servicios de salud disponibles, proporcionando acceso a medicamentos y productos de salud necesarios para los residentes.

Agua Potable.

La gestión del agua en el distrito es administrada por 11 Asociaciones Administradoras de Servicios Acueductos y Alcantarillados (ASADAS), que son fundamentales para el suministro de agua potable. Las ASADAS en la región son las siguientes:

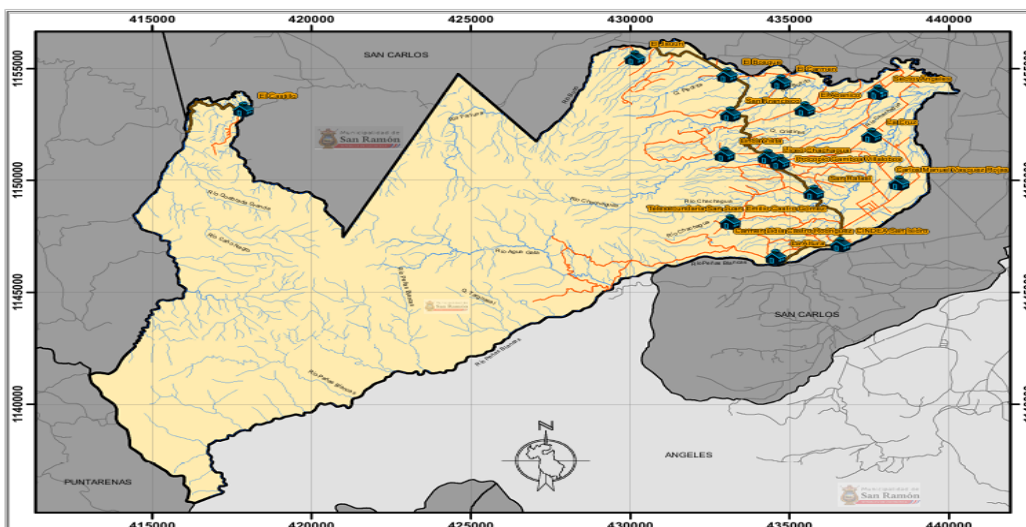
ASADA Chachagua, ASADA de San Isidro Peñas Blancas, ASADA El Bosque, ASADA El Castillo, ASADA Jauuri, ASADA La Bruja, ASADA Las Delicias, ASADA San Francisco, ASADA San Martín, ASADA Cerro Alegre y ASADA Santa Gertrudis.

Educación.

A continuación, se presenta un mapa que muestra la ubicación de los establecimientos educativos en el distrito.

Figura 3

Mapa de Centros Educativos en el distrito de Peñas Blancas en el año 2018.



Nota: Obtenida del Atlas Cartográfico de la Municipalidad de San Ramón (2018).

Como se puede observar en la figura anterior en el distrito de Peñas Blancas, se dispone de diversas instituciones educativas que satisfacen las necesidades de aprendizaje de los habitantes. En El Castillo, San Juan y Chachagua, los residentes tienen acceso tanto a escuelas como a colegios. En San Francisco, se cuenta con escuela y en el 2025 se ha inaugurado una nueva unidad pedagógica que brinda educación hasta noveno año. Además en Chachagua, El Abanico, El Invu y San Isidro se ubican los CEN CINAI, donde se ofrece atención educativa y de desarrollo para la primera infancia.

En San Isidro, se encuentran disponibles una escuela y un colegio nocturno, lo que proporciona opciones flexibles para aquellos que trabajan durante el día. En otras localidades del distrito, como El Invu, El Abanico, La Cruz, Sector Ángeles, Cerro Alegre, Linda Vista, El Carmen y Jauuri, solo se dispone de escuelas que garantizan la educación básica para sus habitantes.

Además se cuentan con dos centros educativos infantiles privados: "El Rinconcito de Elidi" y "Talents Kids", que complementan la oferta educativa en la región.

Infraestructura Vial.

El distrito cuenta con una red de infraestructura vial que incluye dos rutas nacionales y una serie de caminos cantonales. A continuación, se presentan las tablas 5, 6, 7 y 8 que ilustran las principales rutas nacionales de acceso al distrito y las rutas cantonales, respectivamente:

Tabla 5

Principales rutas nacionales de acceso al distrito.

Principales vías de acceso		
Tipo de ruta (nacional, cantonal u otro)	Número	Comunidades que conectan
Ruta Nacional	702	San Isidro, San Rafael, Chachagua, San Francisco, San Martín, el Jauuri
Ruta Nacional	936	El Castillo

Tabla 6

Rutas cantonales del distrito parte 1.

Código Camino	De (inicio)	A (final)	ESTADO 2024
2-02-011	Entr. N.702 - El burrito, San Francisco	Lmte. con San Carlos (Puente Río Burro)	EXCELENTE
2-02-012	Entr. N.702 - Cementerio San Fco.	Entr. C. 16 - Sector Ángeles	EXCELENTE
2-02-012	Entr. N.702 - Cementerio San Fco.	Entr. C. 16 - Sector Ángeles	REGULAR
2-02-013	Entr. C. 12 - Abanico	Río Burro - Tres Esquinas	REGULAR
2-02-015	Entr. N.702 - Chachagua - Lavacar	Entr. C. 12 - Sector Ángeles	BUENO
2-02-015	Entr. N.702 - Chachagua - Lavacar	Entr. C. 12 - Sector Ángeles	REGULAR
2-02-015	Entr. N.702 - Chachagua - Lavacar	Entr. C. 12 - Sector Ángeles	BUENO
2-02-016	Entr. N.702 - Rest. Chachagua	Río Burro - Sector Ángeles (Lmte. Cant.)	BUENO
2-02-016	Entr. N.702 - Rest. Chachagua	Río Burro - Sector Ángeles (Lmte. Cant.)	MALO
2-02-018	Entr. N.702 - Cementerio San Isidro	Entr. C. 16 - La Cruz - El almendro	REGULAR
2-02-018	Entr. N.702 - Cementerio San Isidro	Entr. C. 16 - La Cruz - El almendro	REGULAR
2-02-019	Entr. C. 18 - El INVU	Entr. C. 16 - La Cruz	REGULAR
2-02-104	Cuadrantes - Calles Urbanas	San Isidro Peñas Blancas	BUENO
2-02-104	Cuadrantes - Calles Urbanas	San Isidro Peñas Blancas	BUENO
2-02-131	Entr. N.702 - San Isidro Peñas Blancas	Centro Investigación University Texas A & M	BUENO
2-02-131	Entr. N.702 - San Isidro Peñas Blancas	Centro Investigación University Texas A & M	BUENO
2-02-132	Entr. C.133 -Quebrada Salitral	Entr. C. 133 Antiguo Pocosol	REGULAR
2-02-133	Entr. N.702 - La Altura	Laguna Pocosol	REGULAR
2-02-133	Entr. N.702 - La Altura	Laguna Pocosol	BUENO
2-02-133	Entr. N.702 - La Altura	Laguna Pocosol	REGULAR
2-02-134	Entr. N.702 - San Rafael	Hotel Chachagua	BUENO
2-02-135	Entr. N.702 - San Rafael, San Isidro P. B.	Entr. C.18 - El Invu	REGULAR
2-02-135	Entr. N.702 - San Rafael, San Isidro P. B.	Entr. C.18 - El Invu	REGULAR
2-02-136	Entr. N.702 - San Martín, soda Mina	Portón Finca Luis Sandoval	MALO
2-02-136	Entr. N.702 - San Martín, soda Mina	Portón Finca Luis Sandoval	REGULAR
2-02-137	Entr. N.702 - Rest. Valle Tilapia	Vado Río Burro, Límite San Carlos	REGULAR
2-02-140	Entr. N.702 - Cementerio San Francisco	Fincas Portón	BUENO
2-02-140	Entr. N.702 - Cementerio San Francisco	Fincas Portón	REGULAR
2-02-222	Entr. C. 132 - San Bosco	Quebrada Aguas Gatas	REGULAR
2-02-232	Cuadrantes - Calles Urbanas	Barrio el Millón - Castillo	REGULAR
2-02-233	Entr. N.702 - San Isidro	Entr. C.234 - Fincas	BUENO
2-02-233	Entr. N.702 - San Isidro	Entr. C.234 - Fincas	BUENO
2-02-233	Entr. N.702 - San Isidro	Entr. C.234 - Fincas	REGULAR
2-02-234	Entr. C.133 - Escuela La Altura	Entr. C.131 - Abastecedor San Juan	BUENO
2-02-234	Entr. C.133 - Escuela La Altura	Entr. C.131 - Abastecedor San Juan	REGULAR
2-02-235	Entr. C.18 - Asentamiento El Poder	Entr. C.135 - Proyecto ICE	REGULAR
2-02-236	Entr. C.18 - Frente a C.235	Villas El Poder, Calle sin salida	MALO
2-02-237	Entr. C.18 - Colonia Trinidad	CAI Plaza del Invu - San Isidro	BUENO
2-02-238	Entr. C.16 - Antigua Pulpería Beto Morales	Entr. C.135 - Calle la Pechuga	BUENO
2-02-238	Entr. C.16 - Antigua Pulpería Beto Morales	Entr. C.135 - Calle la Pechuga	BUENO

Tabla 7

Rutas cantonales del distrito parte 2.

Código Camino	De (inicio)	A (final)	ESTADO 2024
2-02-238	Entr. C.16 - Antigua Pulpería Beto Morales	Entr. C.135 - Calle la Pechuga	BUENO
2-02-239	Entr. N.702 - Ent. Calle Amistad	Reserva Forestal	MALO
2-02-239	Entr. N.702 - Ent. Calle Amistad	Reserva Forestal	REGULAR
2-02-240	Entr. C.239 - Chachagua	San Rafael Cabinas Loma Verde	BUENO
2-02-240	Entr. C.239 - Chachagua	San Rafael Cabinas Loma Verde	REGULAR
2-02-241	Entr. N.702 - Bomba Chachagua	Entr. C. 238 - Calle La Pechuga	REGULAR
2-02-241	Entr. N.702 - Bomba Chachagua	Entr. C. 238 - Calle La Pechuga	MUY MALO
2-02-242	Entr. C.16 - La Cruz, El Almendro	Entr. C.15 - Calle los Rojos	REGULAR
2-02-243	Entr. N.702 - Chachagua	Entr. C.140 Fincas, Llano Trepo	MALO
2-02-243	Entr. N.702 - Chachagua	Entr. C.140 Fincas, Llano Trepo	BUENO
2-02-243	Entr. N.702 - Chachagua	Entr. C.140 Fincas, Llano Trepo	MALO
2-02-244	Entr. N. 702 - Rest. Linda Vista	Fincas, sin salida	MUY MALO
2-02-244	Entr. N. 702 - Rest. Linda Vista	Fincas, sin salida	REGULAR
2-02-245	Entr. C.13 - Abanico	Quebrada Sin Nombre, sector Ángeles	MALO
2-02-245	Entr. C.13 - Abanico	Quebrada Sin Nombre, sector Ángeles	REGULAR
2-02-246	Entr. N.702 - Iglesia San Francisco	Portón Fincas Miguel Quiros	BUENO
2-02-246	Entr. N.702 - Iglesia San Francisco	Portón Fincas Miguel Quiros	REGULAR
2-02-246	Entr. N.702 - Iglesia San Francisco	Portón Fincas Miguel Quiros	REGULAR
2-02-247	Entr. N.702 - Escuela del Bosque	Reserva (zona Turística)	EXCELENTE
2-02-248	Entr. N.702 - San Martín - Antiguo Abastecedor	Finca Ofelia, Río Burro - Límite	MUY MALO
2-02-249	Cuadrantes - Calles Urbanas	Centro Población- El Castillo	BUENO
2-02-250	Cuadrantes - Calles Urbanas	San Francisco - Peñas Blancas	BUENO
2-02-251	Cuadrantes - Calles Urbanas	Abanico Peñas Blancas	REGULAR
2-02-252	Cuadrantes - Calles Urbanas	Sector Ángeles (Peñas Blancas)	BUENO
2-02-253	Cuadrantes - Calles Urbanas	El Invu (Peñas Blancas)	REGULAR
2-02-253	Cuadrantes - Calles Urbanas	El Invu (Peñas Blancas)	REGULAR
2-02-254	Cuadrantes - Calles Urbanas	Chachagua, Peñas Blancas	BUENO
2-02-254	Cuadrantes - Calles Urbanas	Chachagua, Peñas Blancas	REGULAR
2-02-311	Entr. C.136 – Restaurante Trip	Entr. C.136 – Quebrada Piedrita	REGULAR
2-02-312	Entr. C.16 - Sector Ángeles	Río Chachagua, calle sin salida	MALO
2-02-313	Entr. N.702 – Puente Río Cacao	Entr. C.11 – Empacadora El Brujo	BUENO
2-02-313	Entr. N.702 – Puente Río Cacao	Entr. C.11 – Empacadora El Brujo	REGULAR
2-02-343	Entr. C.133 - La Altura Peñas Blancas	Quebrada Chachagua, Finca Carlos Torres	MALO
2-02-344	Entr. C.18 - Urbanización La Cruz	Portón Fincas Río Peñas Blancas	REGULAR
2-02-345	Entr. C.131 - Plaza San Juan	Reserva Forestal, sin salida	REGULAR
2-02-346	Entr. C.134 - Hotel Chachagua	Entr. C.131 - San Juan	MUY MALO
2-02-347	Entr. C.131 - Entrada Los Muñoz	Quintas Colibri	REGULAR
2-02-347	Entr. C.131 - Entrada Los Muñoz	Quintas Colibri	REGULAR
2-02-348	Entr. C.131 - Quintas Diamante	Finca Misael Castro, calle sin salida	REGULAR
2-02-349	Cuadrantes - Calles Urbanas	Barrio Naranjal	BUENO

Tabla 8

Rutas cantonales del distrito parte 3.

Código Camino	De (inicio)	A (final)	ESTADO 2024
2-02-350	Entr. C.241 - Chachagua	Entr. C.135 - Calle la Pechuga	REGULAR
2-02-351	Entr. C.135 - Abastecedor Keylor	Finca Ramón González, calle sin salida	EXCELENTE
2-02-352	Entr. C.238 - Calle La Pechuga	Entr. C.19 - La Cruz	REGULAR
2-02-353	Entr. N.702 - Super Chachagua	Entr. C.239 - Calle La Amistad	BUENO
2-02-353	Entr. N.702 - Super Chachagua	Entr. C.239 - Calle La Amistad	REGULAR
2-02-354	Entr. C.240 - Chachagua	Fincas, Reserva Forestal	REGULAR
2-02-355	Entr. C.134 - Río Chachagua	Finca Valentin Castro	REGULAR
2-02-356	Entr. C.12 - Iglesia Evangélica S.C, Ángeles	Entr. C.16 - Empacadora Yuca	REGULAR
2-02-357	Entr. C.12 - Iglesia Cat, Abanico	Río Burro, Límite	REGULAR
2-02-358	Entr. N.702 - Villa Josipek	Casa Gringo, Fincas	MALO
2-02-359	Entr. C.16 - Finca Agropecuaria Ebenzer	Río Burro, Calle sin Salida	REGULAR
2-02-390	Entr. C.133 - Puente Río Peñas Blancas	San Miguel, Límite San Carlos	MALO
2-02-391	Entr. N.702 - San Isidro Peñas Blancas	Entr. N.702 - Abogada Viviana Campos	MUY MALO
2-02-392	Entr. N.702 - Mueblería Efrain	Tesoro Escondido	REGULAR
2-02-393	Entr. N.702 - Plaza San Isidro	Finca María Salguero	MALO
2-02-394	Entr. C.131 - San Juan, Peñas Blancas	Quintas El Diamante	REGULAR
2-02-395	Cuadrantes - Calles Urbanas	Barrio La Amistad - Chachagua	REGULAR
2-02-395	Cuadrantes - Calles Urbanas	Barrio La Amistad - Chachagua	REGULAR
2-02-396	Cuadrantes - Calles Urbanas	Lotificación Carlos Morales, Chachagua	REGULAR
2-02-397	Cuadrantes - Calles Urbanas	Asentamiento Abanico de San Isidro	REGULAR
2-02-398	Entr. C.243 - Casa Anselmo Castro	Entr. C.140 - Llano Trepo	MUY MALO
2-02-399	Entr. C.11 - Empacadora El Brujo	Portón Fincas, sin salida	MALO
2-02-400	Entr. C.18 - El Invu, Peñas Blancas	Finca Carballos, sin salida	REGULAR
2-02-401	Cuadrantes - Calles Urbanas	Urbanización La Cruz	REGULAR
2-02-402	Entr. C.16 - La Cruz	Finca Virgina Elizondo Mesen	REGULAR
2-02-403	Cuadrantes - Calles Urbanas	Lotificación Los Laureles - San Isidro	REGULAR
2-02-404	Entr. C.16 - Centro Aventura Trip	Portón Fincas	REGULAR
2-02-405	Entr. C.137 - El Jaurí	Fincas Tanque Acueducto	BUENO
2-02-406	Cuadrantes - Calles Urbanas	Centro Población el Jaurí	BUENO
2-02-406	Cuadrantes - Calles Urbanas	Centro Población el Jaurí	REGULAR
2-02-407	Entr. C.137 - Cabinas Jaurí	Portón Finca Dagoberto Rodríguez	BUENO
2-02-408	Entr. C.249 - Mariposario El Castillo	Fincas Reserva Forestal	REGULAR
2-02-408	Entr. C.249 - Mariposario El Castillo	Fincas Reserva Forestal	BUENO
2-02-513	Entr. C.243 - Linda Vista	Afluente Río Burrito, sin salida	REGULAR
2-02-514	Entr. C.134 - Caseta ICE, Chachagua	Finca ORSEVAL S.A.	REGULAR
2-02-515	Entr. C.345 - San Juan, Peñas Blancas	Finca Jose Rodriguez, sin salida	REGULAR
2-02-543	Ent. C. 246 San Francisco	Afluente Río Burro	REGULAR
2-02-544	Ent. C. 135 Marta Castillo	Finca German Villalobos	MALO
2-02-547	Calles Urbanas cuadrantes	Sol y Luna	REGULAR
2-02-548	Cuadrantes - Calles Urbanas	Octequi	BUENO

Diagnóstico

El diagnóstico es una etapa fundamental en el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS), ya que permite analizar la situación actual de la generación y composición de los residuos. Este análisis es esencial para comprender la magnitud del problema y diseñar soluciones adecuadas que promuevan una gestión eficiente y sostenible. A continuación, se detallan los puntos que abarca el diagnóstico.

Composición y generación de residuos.

Según el Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos N° 37567-S-MINAET-H, en el artículo 22 se establece que “en caso de no contar con estudios de composición se pueden utilizar referencias nacionales o de instituciones de investigación del país que puedan ser validadas para la realidad del cantón.”

Para este diagnóstico, se utilizarán los siguientes datos de referencia:

- ❖ Datos de la municipalidad de Los Chiles en 2017.
- ❖ Datos a nivel nacional del 2017.
- ❖ Datos del promedio de Turrialba del 2013.

A continuación, se presentan los datos de referencia de la composición de los residuos.

Tabla 9

Datos de referencia de composición de residuos.

Tipo de Material	Los Chiles en 2017	Residuos a Nivel Nacional en el 2017	Turrialba en el 2013
Orgánicos	55%	58%	37,51%
Papel / Cartón	2%	21%	10,27%
Plásticos	12%	11%	9,44%
Vidrio	20%	1%	0,71%
Metales	2%	2%	1,16%
Textiles	8%	-	1,84%
Polilaminados	1%	-	0,60%
Peligrosos	0,3%	-	-
Electronica	-	-	-
Espuma de estireno	-	-	-
Otros	-	7%	38,47%
Total	100%	100%	100%

Nota: Elaboración propia. (2025). Datos de referencia de composición de residuos [Datos de la Municipalidad de Los Chiles, 2017; datos a nivel nacional del 2017 obtenidos de la Municipalidad de Aserri, 2020; datos de la Municipalidad de Turrialba, 2013].

Observaciones de los datos de referencia utilizados:

- ❖ En todos los escenarios de datos de referencia analizados, se observa que la fracción de residuos orgánicos es la más significativa. Esto indica una clara tendencia hacia la generación de residuos orgánicos es la más elevada, lo que puede presentar oportunidades para la implementación de programas de compostaje y otras estrategias de reducción de residuos en el distrito.
- ❖ Las proporciones de otros tipos de residuos, como papel, cartón y plásticos, varían considerablemente entre las tres localidades estudiadas. Esta variabilidad puede influir en las estrategias de gestión y reciclaje a nivel local.
- ❖ A nivel nacional, los residuos de papel y cartón representan un 21% de la generación total de residuos. Esta cifra puede estar relacionada con la infraestructura de reciclaje existente y el nivel de concienciación del público respecto a la importancia del reciclaje.
- ❖ Los residuos plásticos muestran proporciones relativamente constantes, con un 12% en Los Chiles y un 11% a nivel nacional. Esto sugiere la necesidad de mantener esfuerzos en la gestión y reciclaje de plásticos, que son esenciales para reducir la contaminación ambiental.
- ❖ La notable cantidad de residuos orgánicos en comparación con los porcentajes de residuos reciclables destaca la importancia de adoptar políticas enfocadas en el manejo de residuos orgánicos. Estrategias como la promoción del compostaje y la reducción en la generación de residuos son cruciales para mejorar la sostenibilidad del sistema de gestión de residuos.

Frecuencia de recolección y cobertura del servicio de recolección.

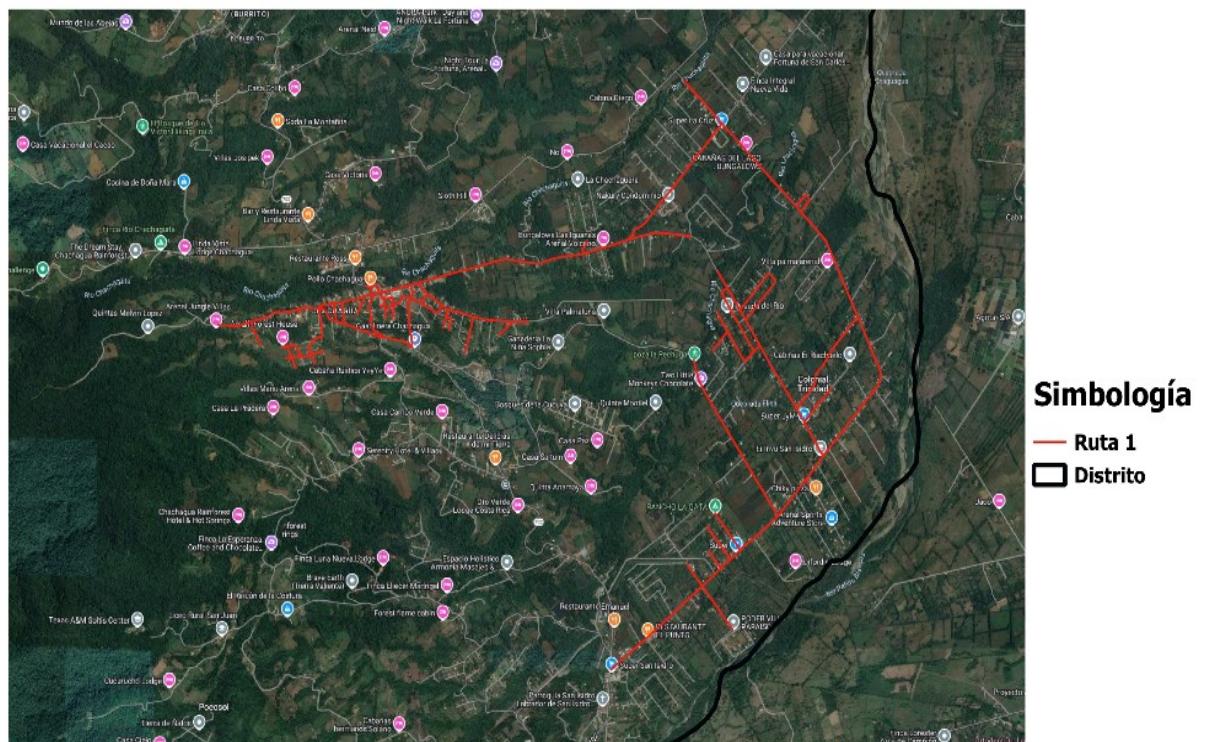
La frecuencia de recolección de residuos ordinarios en el distrito está organizada en tres rutas, distribuidas de la siguiente manera:

Ruta 1

En la siguiente figura se muestra la cobertura que tiene la ruta 1, esta ruta se inicia el recorrido en el cruce de Super San Isidro, dirigiéndose hacia la comunidad de El Invu y recorriendo sus calles principales. Luego, se continúa hacia la Urbanización La Cruz, recorriendo hasta el cruce de Super La Cruz, de ahí se sigue en dirección hacia la comunidad de Chachagua pasando por Villas Tepetate y Calle La Pechuga. Luego se recolecta en el centro de Chachagua, así como en Chachagua arriba (La Casona). Finalmente, se avanza rumbo a la Gasolinera Chachagua para culminar con la ruta que se realiza los lunes.

Figura 4

Mapa de recolección de residuos sólidos ruta 1.



Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

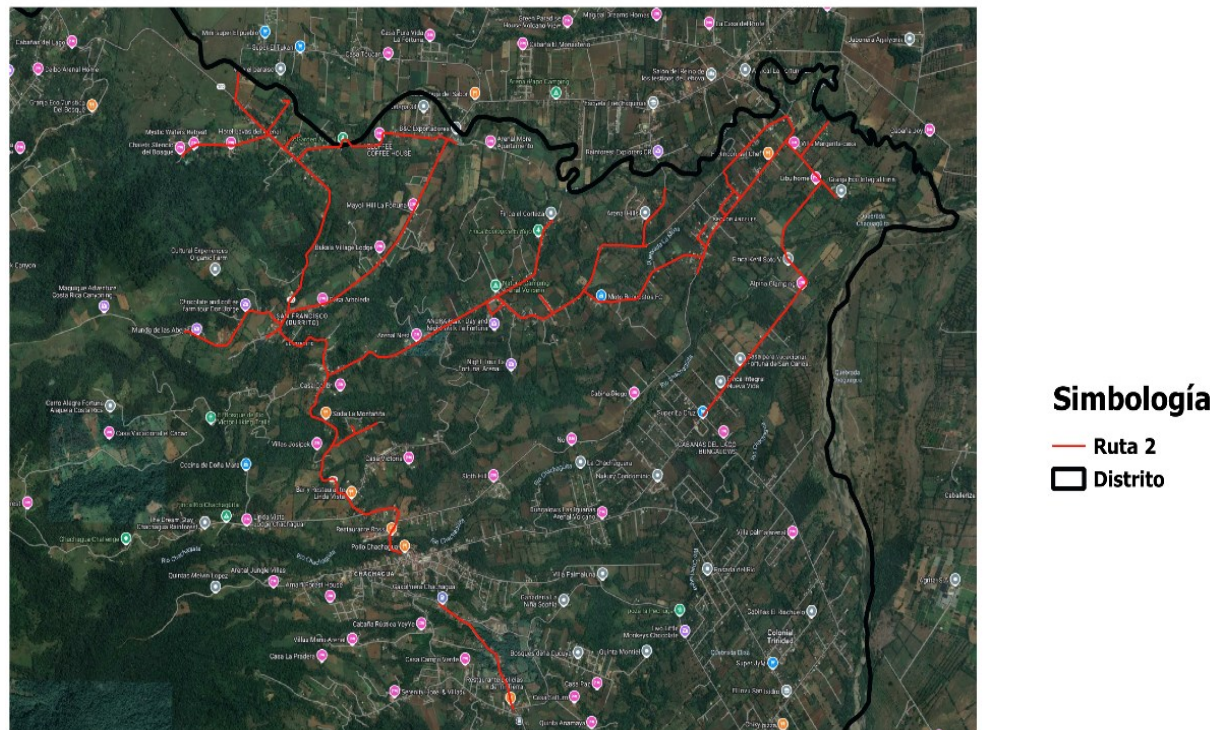
Ruta 2

El recorrido de esta ruta inicia en el cruce de Super La Cruz, dirigiéndose hacia la comunidad de El Sector y recorriendo sus calles principales. Luego, se continúa hacia la comunidad El Abanico hasta llegar al cruce de El Abanico. Desde allí, se avanza hacia la comunidad de San Francisco (El Burrito) y se sigue en dirección a la comunidad de El Carmen (La Bruja) hasta llegar a ByC.

Posteriormente, se dirige hacia la comunidad de El Bosque, tomando el camino hacia Ferretería FyA. Después, se recorren las calles principales del Bosque hasta llegar al puente de La Picadura. Finalmente, se regresa con el camión y comienza la recolección desde la Gasolinera Chachagua hasta San Rafael Centro, culminando así el recorrido que se realiza los martes.

Figura 5

Mapa de recolección de residuos sólidos ruta 2.



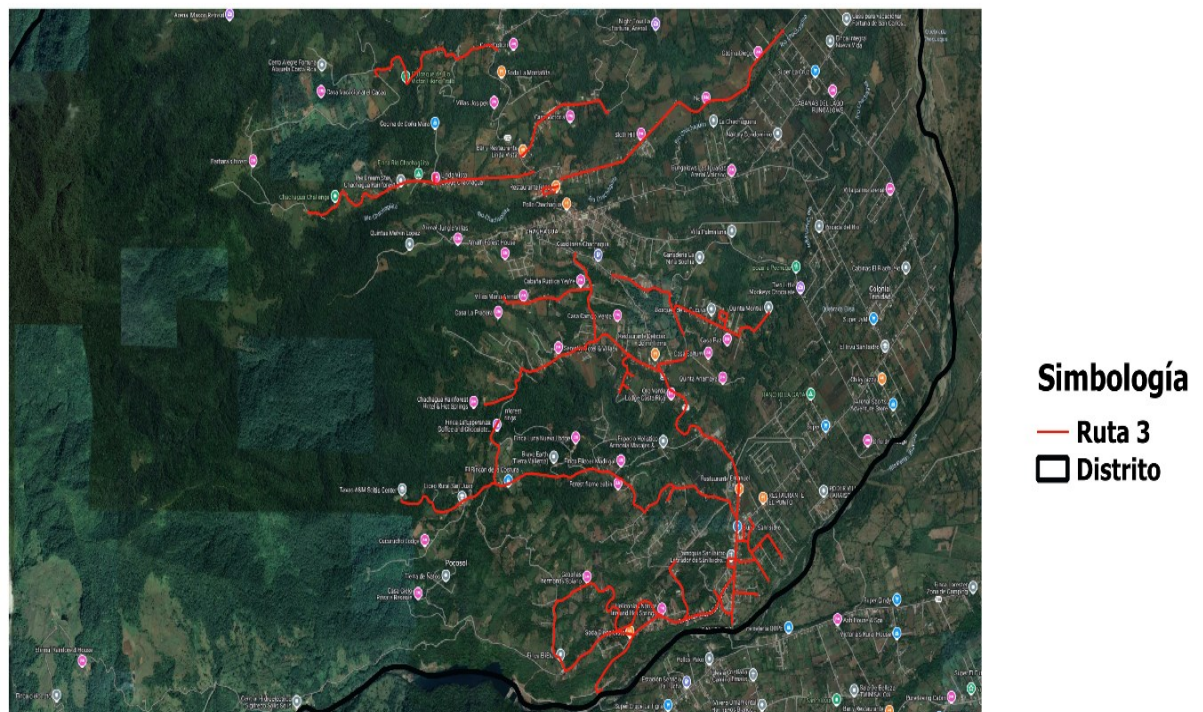
Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

Ruta 3

El recorrido inicia en la comunidad de San Juan, dirigiéndose hacia la comunidad de San Rafael. Luego, se pasa a Calle Rojas en Chachagua y se continúa hacia Calle Barrantes. Después, se avanza hasta la comunidad de Cerro Alegre. Luego, se avanza hacia la comunidad de Linda Vista. Se pasa por Viento Fresco y se finaliza la recolección en las comunidades de San Isidro y La Altura, culminando así el ultimo recorrido que se realiza los miércoles.

Figura 6

Mapa de recolección de residuos sólidos ruta 3.



Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

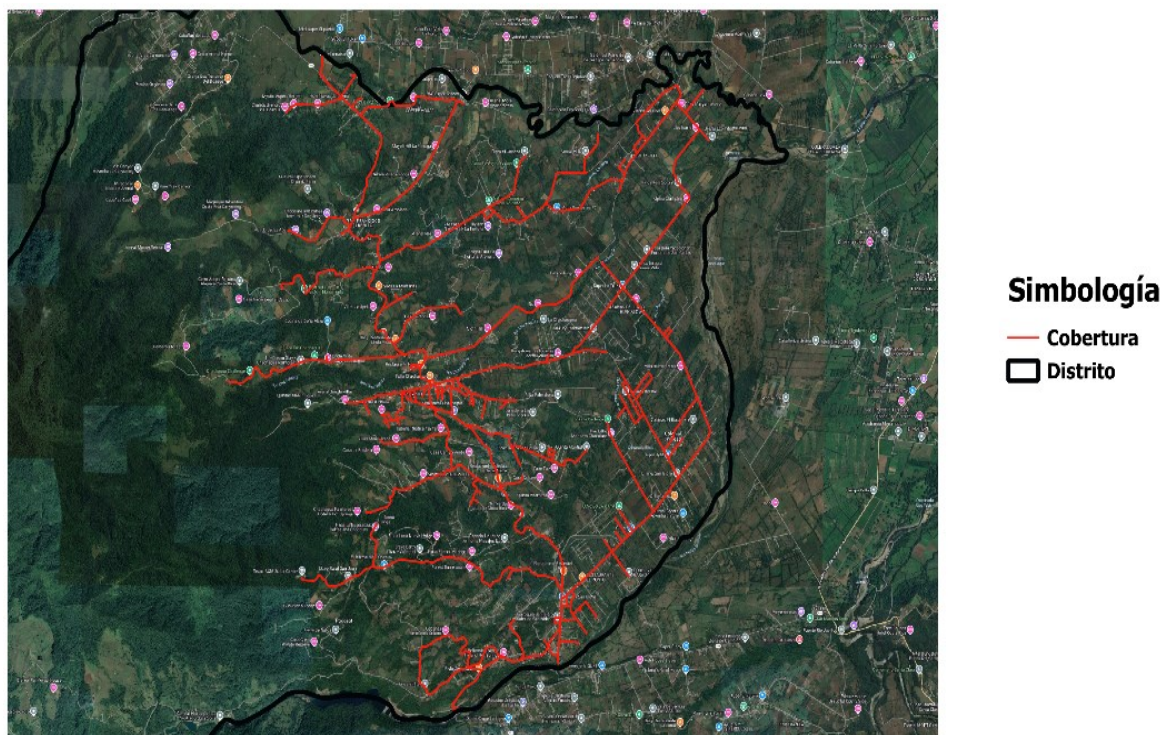
Mapa de cobertura total del distrito.

Como se puede observar en la siguiente figura, la cobertura abarca gran parte del territorio del distrito, donde la recolección se realiza una vez por semana. Sin embargo, hay dos pueblos, El Jauri y El Castillo, que no están incluidos en este servicio. Además, existen

algunos lugares dentro del territorio a los que no se puede acceder para la recolección debido al estado de la infraestructura vial o bien que los caminos no se encuentran codificados.

Figura 7

Cobertura total dentro del distrito.



Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

Frecuencia de recolección de residuos.

Tabla 10.

Frecuencia de recolección.

Clasificación	Tipos de residuos incluidos	Frecuencia por ruta
Ordinarios	papel, cartón, aluminio, envases y orgánicos	1 vez por semana.
Manejo Especial	Llantas, aparatos eléctricos y electrónicos.	1 vez al año.

Vehículos disponibles para el servicio de recolección del distrito.

Actualmente, en el Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas se cuenta con tres camiones recolectores de residuos sólidos.

Experiencias, iniciativas y recursos existentes en el distrito para la gestión integral de residuos.

A continuación, se presentan los lugares destacados del distrito:

Centro Soltis.

Este es un centro de investigación, que forma parte de la Universidad de Texas en la comunidad de San Juan, inició en 2022 un programa de separación de residuos sólidos valorizables generados en la institución. Los residuos, que incluyen vidrio, cartón, hojalata y botellas, son depositados en un centro de acopio establecido dentro del centro de investigación. Una vez que este centro de acopio se llena, se transporta el material reciclable al Centro de Acopio y Reciclaje ADIFORT para su procesamiento.

Figura 8.

Centro de acopio del Centro Soltis.



Nota: Visita al Centro Soltis por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

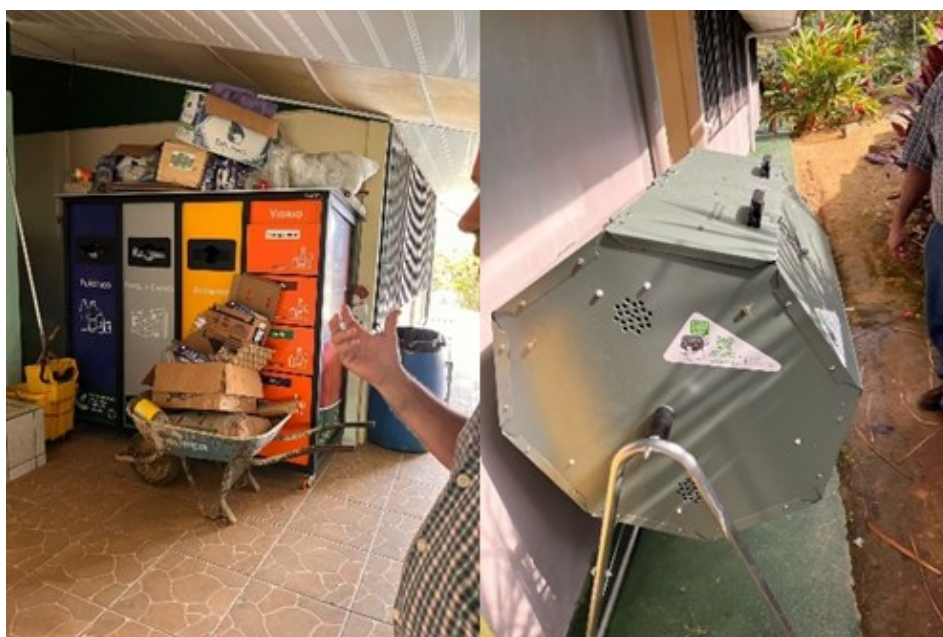
Liceo Rural de San Juan.

En el Liceo Rural de San Juan, desde 2024, se ha implementado un sistema de separación de residuos reciclables, como cartón, plástico, vidrio y latas. Todo lo recolectado se lava, seca y almacena antes de ser entregado al Centro de Acopio y Reciclaje ADIFORT, que realiza la recolección mensual.

Además, el Liceo cuenta con una compostera que utiliza los residuos orgánicos generados en el comedor para elaborar abono orgánico. Existe también la iniciativa de convertir esta institución en un centro de transferencia para la comunidad, permitiendo que cualquier vecino de San Juan deje su reciclaje, siempre que esté debidamente separado.

Figura 9.

Liceo Rural San Juan.



Nota: Visita al Liceo Rural San Juan por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Escuela Sector Ángeles.

Desde 2015, la Escuela Sector Ángeles ha implementado una iniciativa para reducir los residuos sólidos generados por el centro educativo, enfocándose principalmente en papel,

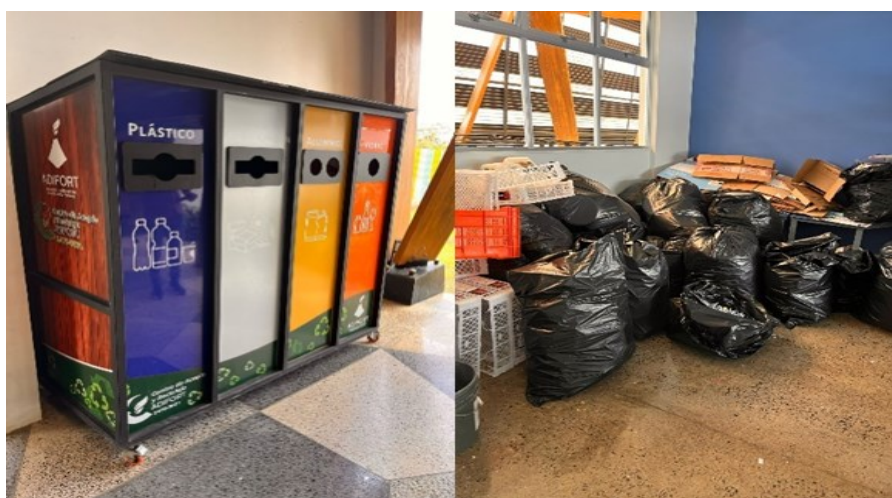
cartón, aluminio y plástico. Los residuos orgánicos son entregados a una vecina que los utiliza como alimento para animales.

La escuela ha observado que en la comunidad se generan muchas latas de cerveza, que a menudo son desechadas dentro del centro educativo. Aprovechando esta situación, recolectan y almacenan estas latas para venderlas en el centro de acopio, con el objetivo de obtener fondos para comprar materiales para los estudiantes. Actualmente, cuentan con un centro de acopio donado por ADIFORT, donde los residuos valorizables se almacenan en un aula vacía. Además, se esfuerzan por dar una segunda vida a los frascos y reutilizar papel siempre que sea posible. ADIFORT realiza la recolección de los materiales una vez al mes.

Entre sus políticas, la escuela dispone de un único contenedor general al cual los estudiantes deben dirigirse si desean entregar sus residuos. No obstante, cada aula cuenta con su propio recipiente de reciclaje. Esta iniciativa ha demostrado ser muy efectiva, logrando una notable reducción de residuos sólidos en la institución.

Figura 10.

Escuela Sector Ángeles.



Nota: Visita a la Escuela Sector Ángeles por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Punto Ecológico El Abanico.

El Punto Ecológico El Abanico es una estación de reciclaje estratégica ubicado en un punto anexo al Salón Comunal El Abanico, donde los miembros de la comunidad pueden llevar plástico, vidrio, papel y cartón, previamente separados, para ser entregados al Centro de Acopio y Reciclaje ADIFORT, que realiza la recolección mensualmente. Esta iniciativa se puso en marcha el 16 de febrero de 2023, como parte de un esfuerzo por mejorar la gestión de residuos en la comunidad.

Figura 11.

Punto Ecológico El Abanico.



Nota: Visita al Punto Ecológico El Abanico por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Escuela Procopio Gamboa.

La Escuela Procopio Gamboa, ubicada en la comunidad de Chachagua, es Bandera Azul Ecológica con tres estrellas desde 2022. Actualmente, reciclan cartón y papel, generando aproximadamente 30 kg por mes, que son entregados a la municipalidad para su disposición final. Además, tienen proyectos en mente para tener plantas en la institución y planean implementar una huerta escolar utilizando los residuos orgánicos que se producen en el comedor de la escuela.

Figura 12.

Escuela Procopio Gamboa.



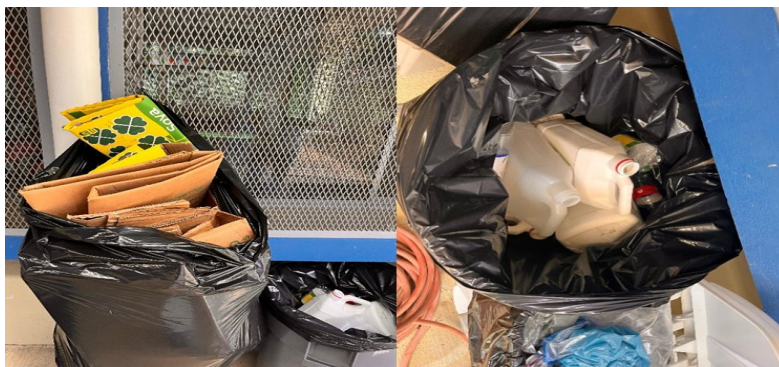
Nota: Visita a la Escuela Procopio Gamboa por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

CEN CINAI.

En el distrito, CEN CINAI ha implementado dos iniciativas para promover la gestión sostenible de residuos. Estas consisten en la creación de puntos ecológicos, donde se realiza la separación de materiales valorizables como latas, plásticos y cartón. Los materiales separados son luego entregados al Concejo Municipal para una gestión adecuada. (Oficina Local de CEN-CINAI-801 San Ramón, comunicación personal, 26 de febrero del 2025). Actualmente solo los siguientes CEN CINAI cuentan con puntos ecológicos:

CEN CINAI Chachagua.

Este CEN CINAI está ubicado en la comunidad de Chachagua. En esta institución se almacena el reciclaje para posteriormente entregarlo al Concejo Municipal, el cual visita el lugar una vez al mes para su disposición final.

Figura 13.*CEN CINAI Chachagua.*

Nota: Visita al CEN CINAI Chachagua por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

CEN CINAI El Invu.

Este CEN CINAI está ubicado en la comunidad de El Invu. En esta institución se almacena el reciclaje para posteriormente entregarlo al Concejo Municipal, el cual visita el lugar una vez al mes para su disposición final. Además desde 2024 han implementado un programa de compostaje utilizando los residuos orgánicos generados en el comedor, transformándolos en abono para la huerta del CEN.

Figura 14.*CEN CINAI El Invu.*

Nota: Visita al CEN CINAI El Invu por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Punto de transferencia del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas.

Los vecinos y empresarios de las comunidades aledañas del distrito de Peñas Blancas tienen la oportunidad de llevar sus residuos valorizables, como cartón, papel, vidrio, metal, hojalata y plástico, al Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas. Esta recolección se realiza los jueves y viernes de cada semana, en un horario de 8 am a 2 pm, y los materiales se entregan al Centro de Acopio El Jauuri una vez cada 20 días.

Tecnologías y prácticas de manejo existentes.

A continuación, se presentan los lugares destacados del distrito:

Finca Tierra Prometida.

La Finca Tierra Prometida forma parte de la Escuela San Francisco, ubicada en la comunidad de San Francisco (El Burrito). Esta finca tiene la visión de convertirse en un aula abierta donde niños y niñas desarrollan una serie de proyectos ambientales que, en muchas ocasiones, replican en sus hogares. (Rodríguez Ramírez, 2022)

Gracias a la práctica de evitar consumir productos empacados en plástico o cartón, se ha logrado reducir la presencia de residuos, y los que son generados de manera inevitable son reutilizados o reciclados. La alimentación ha mejorado significativamente, con la mayoría de los alimentos consumidos siendo orgánicos y producidos por los propios estudiantes en la finca aprovechando el compostaje que se genera a partir de los residuos de la cocina. Cada estudiante trae sus meriendas en recipientes reutilizables. (Rodríguez Ramírez, 2022)

Uno de los proyectos destacados es la cosecha de agua de lluvia, que se almacena en tanques y se utiliza para la limpieza de baños, pasillos y aulas, así como para el riego por goteo de todas las plantas. Los estudiantes aprenden a elaborar abonos y productos orgánicos y llevan esos aprendizajes a sus hogares, donde establecen sus propias huertas caseras.

Además, la finca cuenta con un biodigestor que aprovecha los gases generados por los cerdos, utilizando este gas para calentar agua y emplearlo en diversas actividades,

incluyendo el proceso de pelar pollos, donde se calienta agua que se utiliza para facilitar la extracción de las plumas.

Dentro de sus políticas "Cero Plástico," se prohíbe llevar residuos, y los estudiantes no llevan desechos a sus hogares. Las meriendas deben ser saludables, y se busca reutilizar todo lo que se pueda para fomentar una cultura de sostenibilidad en la comunidad educativa.

Figura 15.

Finca Tierra Prometida.



Nota: Visita a la Finca Tierra Prometida por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Centro de Acopio El Jauuri.

En el año 2021, una familia de la comunidad de El Jauuri decidió emprender la creación de un centro de acopio. Actualmente, en este centro se reciben diversos materiales reciclables, tales como plástico, vidrio, cartón, tetrapack, latón, aluminio, chatarra y papel. Además, cuentan con una trituradora de vidrio y una compactadora de plástico para facilitar el proceso de reciclaje.

Las cantidades de materiales reciclados en el centro son significativas:

- ❖ Cartón: 4 toneladas por mes.

- ❖ Papel: 4 toneladas al año.
- ❖ Plástico: 1,772 kg cada 2 meses.
- ❖ Latón (hojalata): 1,662 kg por mes.
- ❖ Vidrio: 15 toneladas por mes.
- ❖ Tetrapack: 350 kg por mes.
- ❖ Aluminio: 500 kg por mes.

El centro de acopio cuenta con un camión que realiza rutas de recolección en la zona de La Fortuna de San Carlos y en el distrito de Peñas Blancas.

Figura 16.

Centro de Acopio El Jauuri.



Nota: Visita al Centro de Acopio El Jauuri por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Tierra Valiente.

Tierra Valiente, ubicada en la comunidad de San Juan, es una granja regenerativa y centro privado de artes curativas que explora prácticas de vida sostenibles. Desde 2020, implementan diversas técnicas, entre las que destacan el compostaje, y el reciclaje. En cuanto al compostaje, utilizan distintos sistemas, incluyendo uno enfocado en la producción de larvas de mosca soldado negro para alimentar a las gallinas, y un sistema de tres cámaras para los residuos del restaurante, donde se producen aproximadamente 20-40 kg/día de compost que se utiliza para abonar las hortalizas, generando alrededor de 15 sacos de abono al mes.

Finalmente, realizan la separación de residuos reciclables, los cuales son llevados mensualmente al Centro de Acopio y Reciclaje de Jauuri.

Figura 17.

Tierra Valiente.



Nota: Visita a Tierra Valiente por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Luna Nueva.

El hotel Luna Nueva, ubicado en la comunidad de San Juan, ha demostrado un compromiso continuo con la sostenibilidad desde su fundación en 1994. Inicialmente

enfocados solo en el compostaje, expandieron sus prácticas en 2008 para incluir la gestión de residuos orgánicos de la cocina del hotel. En el 2020, incorporaron la práctica de reciclaje.

La gestión de residuos orgánicos se realiza de dos maneras: una porción de los residuos orgánicos alimenta a los cerdos y gallinas del hotel, mientras que la restante se composta en tres contenedores designados. Los cerdos se crían utilizando un sistema de cama profunda, que posteriormente se aprovecha como material para el compostaje.

Luna Nueva opera un centro de acopio interno para gestionar los residuos generados en sus instalaciones. Si bien este centro se encuentra en funcionamiento, actualmente existen planes de expansión para aumentar su capacidad. En este centro, se separan materiales reciclables como vidrio, cartón, tetrapack y plásticos, que luego se envían al Centro de Acopio y Reciclaje ADIFORT para su procesamiento.

Figura 18.

Luna Nueva.



Nota: Visita a Luna Nueva por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Rancho Margot.

Está situado en la comunidad de El Castillo, se centra en la gestión de residuos generados no solo por el hotel, sino también por la finca. Durante la temporada alta, producen aproximadamente 30 kg de residuos orgánicos diarios, cifra que disminuye a 5 kg en temporada baja. Utilizan los residuos orgánicos en comida para los cerdos, y lo que estos no consumen se destina al compostaje. Antes de alimentar a los cerdos, los residuos orgánicos se pasteurizan para asegurar su seguridad. Las heces de los cerdos se trasladan al sitio de compostaje, y también recolectan aproximadamente 400 kg de estiércol de vaca diariamente para crear lombricompost, ideal para enriquecer la huerta y el jardín.

Asimismo, el hotel produce 2000 litros de agua residual a diario, la cual se gestiona mediante una cuidadosa separación que dirige los líquidos a un tanque de almacenamiento. Esta agua residual, que contiene heces de animales, se utiliza para regar los potreros. En cuanto a los residuos sólidos, implementan una política que prioriza productos locales y separan los residuos desde la fuente que almacenan en un punto de acopio dentro de la finca. Posteriormente, estos residuos son recogidos por un gestor autorizado para su disposición final. Las prácticas de compostaje y separación de residuos sólidos en Rancho Margot iniciaron entre 2005 y 2006.

Figura 19.

Prácticas de manejo de residuos Rancho Margot.





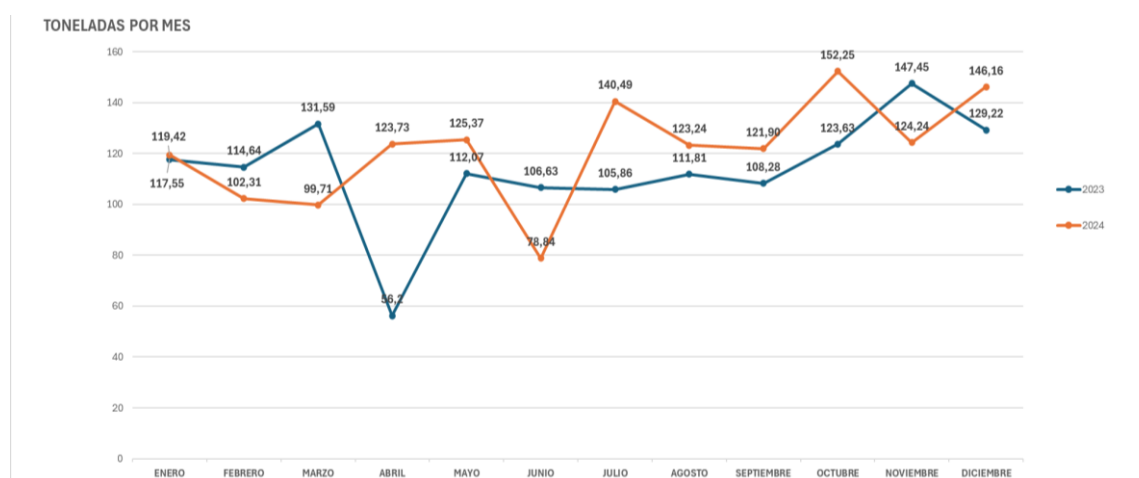
Nota: Visita a Rancho Margot por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Sitios de disposición final, vida útil, cantidades depositadas y sitios de disposición clandestina.

Se han recopilado datos relevantes sobre la cantidad de residuos depositados en el relleno sanitario durante los años 2023 y 2024. Esta información se presenta a continuación a través de los patrones de generación de residuos.

Figura 20.

Gráfico sobre cantidad de residuos por mes.



La figura anterior muestra la cantidad de residuos depositados en toneladas a lo largo de cada mes para los años 2023 y 2024. Se puede observar que ciertos meses presentan un

incremento significativo en la cantidad de residuos, lo que podría correlacionarse con factores estacionales, como festividades o actividades comerciales específicas. En diciembre, se registran los niveles más altos de depósitos, lo que indica una posible variación en la generación de residuos al cierre del año. Por otro lado, se destacan meses con cantidades bajas, como abril de 2023 y junio de 2024. Estas disminuciones podrían relacionarse con fallas en los vehículos de recolección, provocando la suspensión del servicio algunos días.

Tabla 11
Cantidad depositada en toneladas por año.

Año	Toneladas totales
2023	1364,93
2024	1457,66

En la tabla anterior se observa un aumento en la generación de residuos, pasando de 1364,93 toneladas en 2023 a 1457,66 toneladas en 2024. Este incremento puede ser un indicativo de un aumento en la población que reside temporalmente en Peñas Blancas, así como también a un aumento en la cobertura de las rutas, dado que en 2024 se añadieron más calles a las rutas existentes, sumado al desarrollo de actividades económicas que generan mayor cantidad de residuos.

Sitio de disposición final de residuos.

Los datos del relleno y la vida útil fueron solicitados a la Municipalidad de San Ramón. Según Artavia Jiménez (comunicación personal, 26 de febrero de 2025), responsable de la Unidad de Servicios Municipales Ambientales de la Municipalidad de San Ramón, proporciono la siguiente información:

- ❖ **Nombre del sitio de disposición final de residuos:** Relleno Sanitario Parque Ecoindustrial Miramar.
- ❖ **Ubicación exacta del sitio:** 4.1 km al oeste de Cuatro Cruces de Miramar, sobre la Carretera Interamericana, dentro de las coordenadas CRTM05 416319.0 / 1113126.9.
- ❖ **Nombre de la empresa encargada de la gestión del relleno sanitario:** Grupo Empresarial RABSA.
- ❖ **Vida útil estimada del relleno sanitario:** De acuerdo con el último reporte de la empresa, la vida útil del relleno sanitario está estimada en 8 años.

Sitios de disposición clandestina existentes en el distrito.

En el distrito, se han identificado varios lugares donde las personas irresponsablemente dejan residuos sólidos en terrenos no habilitados para su disposición. Esta práctica no solo deteriora la estética del entorno, sino que también puede tener graves implicaciones para la salud pública y el medio ambiente. A continuación, se presentan los sitios identificados según las encuestas e inspecciones realizadas.

El primer punto identificado se encuentra en la comunidad del Invu, aproximadamente dos kilómetros norte de la Escuela Carlos Maria Vasquez Rojas, carretera a Chachagua. Si bien, se identificaron restos de material plástico, papel y algunas latas desperdigadas dentro de un lote baldío, en el punto se evidencia que, con anterioridad se realizó una recolección superficial de los residuos.

Figura 21.

Sitio Clandestino 1.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

El segundo punto se ubica en la calle conocida como La Pechuga, aproximadamente 200 metros norte del puente sobre el río Chachagua. Los residuos están dentro de un lote baldío a mano izquierda, en donde se pueden observar electrodomésticos, residuos metálicos, plástico, espumas, latas, así como partes de muebles.

Figura 22.

Sitio Clandestino 2.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

El tercer sitio identificado se encuentra en la comunidad de El Bosque, frente a ruta nacional, cerca de la entrada de la carretera a El Carmen, a mano izquierda. Se observan residuos de vidrio, estañones y latas de zinc, aunque en pequeña cantidad. Los vecinos informan que desconocen quien es el propietario del terreno, y que el sitio esta siendo utilizado para depositar de manera irregular residuos de la comunidad.

Figura 23.

Sitio Clandestino 3.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Se identificó un cuarto punto en la comunidad del Jauuri, donde ocasionalmente algunas personas tiran sus residuos. Este hecho fue reportado en las inmediaciones del puente sobre el río Burro.

Figura 24.

Sitio Clandestino 4.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

También se registró un quinto sitio en la comunidad del Castillo, sobre la ruta 936, aproximadamente un kilómetro norte del salón comunal. Se ubica dentro del área periférica de una vivienda familiar. Se reconocen todo tipo de residuos, desde electrodomésticos, hasta plásticos. Existen antecedentes de intervenciones relacionadas a la eliminación de este lugar, las mismas que han sido desarrolladas por el Ministerio de Salud.

Figura 25.

Sitio clandestino 5.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

De igual forma, se identifica un sexto lugar en la comunidad de Chachagua, 200 metros sur de la Plaza de Deportes. Los residuos se ubican en ruta cantonal, cerca de otras viviendas familiares y del CEN-CINAI de la comunidad. Se aprecian principalmente residuos metálicos, ubicados sobre la cuneta y obstruyendo el paso del agua.

Figura 26.

Sitio clandestino 6.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Por último, se ubica un séptimo punto en la comunidad de San Francisco, sobre ruta nacional 702, 400 metros norte del supermercado El Gran Abuelo. La propiedad presenta movimientos de tierra recientes, se observan mayoritariamente residuos orgánicos y pocos materiales plásticos como botellas. Vecinos indican que han enterrado residuos en el sitio.

Figura 27.

Sitio clandestino 7.



Nota: Inspección por parte del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas (2025).

Fuentes de financiamiento.

Para el año 2025, el Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas ha asignado un presupuesto anual de 140 millones de colones provenientes de la tarifa que se cobra por el servicio de recolección de residuos, que está destinado específicamente a este fin. Este financiamiento es crucial para asegurar que las operaciones se lleven a cabo. En cuanto a las tarifas por el servicio de gestión de residuos, se establecen las siguientes:

Tabla 12

Tarifa de cobro.

Tipo de Tarifa	Cantidad total	Tarifa Anual
Residencial	4 092	₡ 41 913,36
Comercial 1	96	₡ 41 913,36
Comercial 2	19	₡167 653,40
Comercial 3	1	₡419 133,52

Problemáticas en materia de gestión integral de residuos sólidos.

Para comprender a fondo las problemáticas existentes en la gestión integral de residuos sólidos en el distrito, se llevó a cabo un estudio cuantitativo mediante la aplicación de 283 encuestas dirigidas a viviendas del distrito de Peñas Blancas. El cuestionario abordó diversos aspectos clave relacionados con la generación, recolección, disposición y percepción sobre el manejo de residuos, así como posibles soluciones propuestas por la comunidad. A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos, estructurado por cada una de las preguntas tratadas en la encuesta. Las preguntas específicas del cuestionario se encuentran disponibles en los anexos de este documento.

Frecuencia y Eficiencia de la Recolección de Residuos.

Si bien un 87.3% de los encuestados manifestó estar satisfecho con la calidad del servicio de recolección, y los resultados revelan una percepción generalizada de que la frecuencia de recolección es idónea, otro porcentaje menor de vecinos les gustaría que la frecuencia de recolección aumente. Adicionalmente, se identificó la necesidad de ampliar la cobertura del servicio de recolección, principalmente a calles donde no se ingresa o comunidades como Jauuri o El Castillo donde actualmente el servicio lo ofrece un tercero.

Infraestructura para la Gestión de Residuos.

La falta de contenedores de recolección públicos en las calles y en la comunidad es una problemática recurrente, evidenciada en las numerosas sugerencias de "poner más basureros" e "implementar más basureros". Además, se destaca la necesidad de instalar basureros clasificados para facilitar la separación de residuos en origen, así como involucrarse en la gestión/coordinación con centros de acopio para materiales reciclables.

Servicios de Reciclaje.

Existe una demanda latente por la implementación de un servicio de recolección de reciclaje, ya sea a través de un camión con una ruta específica o de días designados para la recolección de materiales reciclables. En este sentido, un número significativo de encuestados manifestó que, de existir un servicio de recolección de reciclaje, estarían dispuestos a implementar la separación de residuos valorizables en sus hogares.

Conciencia y Educación Ambiental.

La necesidad de fortalecer la educación ambiental en la comunidad es evidente, con múltiples llamados a "hacer campañas", "mejor información" y "mayor información" sobre gestión de residuos y reciclaje. Esto indica la importancia de educar a la población sobre la correcta separación de residuos y sobre los beneficios del reciclaje para el medio ambiente. Un porcentaje de la población (24,7%) desconoce inclusive el significado del término

"residuo", lo que sugiere una comprensión limitada de los fundamentos de la problemática existente.

Además, la mayoría de los encuestados (65,7%) manifiesta desconocimiento del plan municipal de gestión de residuos sólidos, lo que apunta a una deficiencia en la comunicación por parte de la municipalidad. Aunque un porcentaje mayoritario de los encuestados (80,6%) declara poseer conocimientos sobre la clasificación de residuos, solo el (52,6%) realiza alguna práctica de reciclaje.

Disposición Inadecuada de Residuos.

La encuesta reveló que un porcentaje significativo de los encuestados 37.8% ha notado lugares donde se queman residuos, siendo la mayoría de estos lugares casas de habitación. Esto indica una práctica preocupante a nivel doméstico. Asimismo, se identificaron problemas relacionados con el vertido ilegal de residuos, evidenciado en comentarios que denuncian que muchas personas "tiran las basuras en las calles".

Participación Comunitaria.

Los resultados de la encuesta revelan una necesidad de fortalecer la participación ciudadana en la gestión de residuos. Si bien la participación actual es baja, con un 90,1% de los encuestados que indican no participar en actividades comunitarias relacionadas con la gestión de residuos, existe un interés en involucrarse en el futuro. Un 79,2% de los encuestados manifestó su deseo de integrarse en programas de reciclaje o educación ambiental si se implementaran.

Requerimientos para el cumplimiento de la legislación vigente respecto a la gestión integral de residuos sólidos.

Para hacer efectiva la Gestión Integral de Residuos Sólidos en el distrito de Peñas Blancas y asegurar el cumplimiento de la legislación vigente, es crucial implementar los siguientes requerimientos, en especial los establecidos en la Ley para la Gestión Integral de

Residuos N° 8839 y el Reglamento General N° 37567-S-MINAET-H. Estos documentos sirven como pilares fundamentales para el desarrollo y ejecución del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS). A continuación, se describen los aspectos clave que deben ser implementados:

Sistema administrativo.

En primer lugar, es esencial designar un Coordinador del Área Ambiental en el Concejo Municipal, quien será el responsable de coordinar todas las actividades vinculadas con la gestión de residuos y la protección del medio ambiente. Este coordinador desempeñará un papel clave en el fortalecimiento del Departamento de Gestión Ambiental actual, asegurando que se implementen y supervisen de manera efectiva las políticas y programas relacionados con la gestión integral de residuos sólidos.

Reglamentos.

El Reglamento Municipal debe contemplar aspectos clave relacionados con la gestión de residuos, tales como disposiciones generales, programas de educación, estrategias para la reducción y reutilización de residuos, protocolos para la recolección, transporte y disposición final, así como procedimientos para el compostaje, la separación y reciclaje de materiales.

También debe incluir directrices sobre la organización de la gestión, la fijación de tarifas y la implementación de multas y sanciones para quienes no cumplan con las normativas establecidas.

Familiarización con el marco legal.

A complementarse con un marco legal sólido, es crucial que los actores involucrados estén familiarizados con las leyes, decretos, reglamentos nacionales y locales sobre la gestión de residuos. Esto asegurará que las políticas municipales no solo sean efectivas, sino que también se alineen con las normativas ambientales del país, lo que implica la necesidad constante de capacitación al personal municipal.

Clasificación y Análisis de Residuos.

La identificación y clasificación de los tipos de residuos generados en el distrito, que incluyen residuos orgánicos, valorizables y no valorizables, son fundamentales para la realización de análisis periódicos sobre la composición de estos residuos para ajustar y optimizar las estrategias de gestión de residuos en el distrito.

Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

La implementación de un PMGIRS que se mantenga actualizado y que incluya programas de educación y sensibilización para la comunidad. Esto debe ir acompañado de infraestructura y equipamiento adecuados, como vehículos y contenedores eficientes para la recolección y clasificación de residuos, así como centros de acopio que cumplan con la normativa correspondiente.

Sistema de Monitoreo y Capacitación.

Por otro lado, es necesario establecer un sistema de monitoreo que permita la recolección de datos sobre la cantidad y tipo de residuos generados, recogidos y reciclados, con informes anuales al Concejo Municipal y otros entes reguladores que evidencien el rendimiento y cumplimiento de la legislación. La capacitación continua del personal encargado de estas actividades, así como la implementación de programas de sensibilización en la comunidad.

Participación Activa.

Finalmente, fomentar la participación activa de los ciudadanos y colaborar con organizaciones tanto gubernamentales como no gubernamentales para impulsar buenas prácticas en la gestión de residuos.

Competencia Municipal.

El Concejo Municipal del Distrito de Peñas Blancas tiene varias competencias fundamentales en la recolección de residuos. En primer lugar, es responsable del establecimiento de políticas y normativas que regulen la gestión de residuos sólidos en el distrito, asegurando que estas se alineen con la legislación vigente. Asimismo, debe organizar y planificar el servicio de recolección, definiendo las frecuencias, rutas y métodos más adecuados para su ejecución.

La asignación de recursos financieros, humanos y materiales es crucial para garantizar un servicio eficiente que cumpla con las normativas establecidas asegurándose de que estas cumplan con los estándares requeridos. En cuanto a la educación y sensibilización, el Concejo debe llevar a cabo campañas que informen a la población sobre la importancia de una adecuada gestión de residuos, promoviendo prácticas como la separación en la fuente. También tiene la autoridad para establecer tarifas por el servicio de recolección y para implementar sanciones a quienes incumplan con las normativas pertinentes.

El monitoreo constante y la evaluación de la efectividad de las políticas y actividades relacionadas con la recolección son funciones esenciales del Concejo, que debe ajustar estas acciones según sea necesario. Por último, el Concejo puede coordinarse con diversas organizaciones, tanto públicas como privadas, para desarrollar iniciativas que mejoren la gestión de residuos en el distrito, promoviendo así un enfoque integral y sostenible.

Lineamientos Estratégicos.

Alcance del Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Cobertura geográfica.

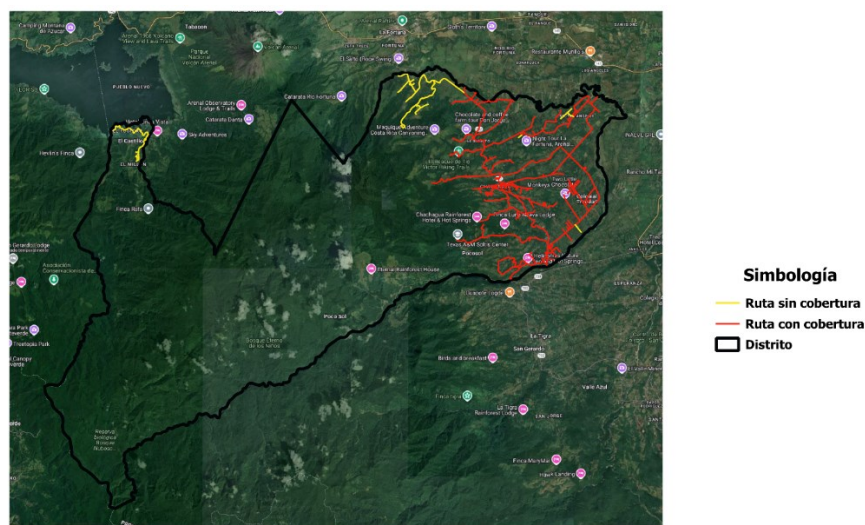
El Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de Peñas Blancas tiene una cobertura geográfica que abarca todo el distrito. No obstante, el servicio de recolección de residuos ordinarios aún no es realizado en dos comunidades:

- ❖ **El Castillo:** Esta localidad se encuentra a 50 kilómetros del área de influencia de Peñas Blancas, lo que la hace más accesible desde el distrito de La Fortuna de San Carlos.

- ❖ **El Jauuri:** Similar a El Castillo, El Jauuri también está más cerca de La Fortuna, lo que ha dificultado su recolección.

Figura 28.

Cobertura actual del servicio de recolección.



Nota: Obtenida a través de QGIS (2025).

Como se puede observar en la figura anterior, actualmente solo faltan dos comunidades (las que están en color amarillo) ya que el color rojo indica la cobertura actual. Se tiene pensado para la actualización del PMGIRS 2025-2030 incluir la recolección de la comunidad El Jauuri.

Plazos.

El plan de acción va a estar contemplado para el periodo 2025-2030.

Tipos de Residuos.

Se contemplarán estrategias para la gestión integral de los siguientes tipos de residuos:

- ❖ Domiciliares.

- ❖ Comerciales.
- ❖ Electrónicos.
- ❖ No tradicionales.
- ❖ Valorizables.

Los residuos peligrosos, que incluyen aquellos biológicos, químicos y de salud, no se abordan dentro del PMGIRS debido a su necesidad de un manejo especializado, dadas las implicaciones que pueden tener para la salud pública y el medio ambiente.

En el distrito de Peñas Blancas, la gestión de los residuos de salud está a cargo del Manejo Profesional de Desechos S.A (MPD), que se encarga de la recolección, tratamiento, destrucción y disposición final de los residuos peligrosos de manera segura y efectiva.

Objetivo General.

Gestionar el manejo integral de los residuos sólidos en el distrito de Peñas Blancas con la participación de la Municipalidad, Instituciones Gubernamentales, no Gubernamentales y la Población en general para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del distrito en armonía con el ambiente.

Objetivos Específicos.

- ❖ Ampliar la cobertura de los servicios de recolección de residuos sólidos dentro del distrito Peñas Blancas.
- ❖ Establecer una estrategia de gestión de residuos en el distrito de Peñas Blancas con el fin de disminuir la contaminación ambiental y mejorar la disposición de residuos.
- ❖ Mejorar la infraestructura a nivel local para el aprovechamiento de los residuos valorizables producidos en el distrito de Peñas Blancas.
- ❖ Implementar un esquema de vacunación integral que garantice que el personal sanitario esté completamente vacunado contra el tétano y la Hepatitis B, con el fin de proteger su salud y seguridad frente a enfermedades prevenibles.

- ❖ Fortalecer la gestión financiera del programa de gestión integral de residuos sólidos.
- ❖ Ampliar la Unidad de Gestión Ambiental dentro del Concejo Municipal del Distrito de Peñas Blancas.

Plan de acción.

A continuación, se presentan las tablas 13, 14, 15, 16, 17 y 18, que contienen un esquema detallado de los objetivos, metas e indicadores de avance, así como las actividades, responsables, recursos humanos y recursos financieros necesarios, así como las fechas de implementación. Este enfoque integral facilitará la ejecución del PMGIRS en el distrito de Peñas Blancas y permitirá un seguimiento efectivo del progreso hacia las metas establecidas.

Tabla 13

Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 1.

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Ampliar la cobertura de los servicios de recolección de residuos sólidos dentro del distrito Peñas Blancas.	Ampliar la recolección de residuos ordinarios en comunidades que actualmente no se les ofrece el servicio.	Comunidades/Calles con el servicio ofrecido.	Realizar el mapeo de las comunidades y calles donde no se ofrece el servicio.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal, Departamento de Ingeniería.	C\$6 000 000	2er Semestre 2029.
			Incorporación del cobro del servicio de recolección de Residuos Sólidos a propietarios con viviendas dentro del perímetro de recolección.				
			Inducción al personal del servicio de recolección sobre la ampliación de las rutas.				

Tabla 14*Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 2.*

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Establecer una estrategia de gestión de residuos en el distrito de Peñas Blancas con el fin de disminuir la contaminación ambiental y mejorar la disposición de los residuos.	Realizar al menos 5 talleres de gestión de residuos por año.	Número de talleres realizados.	Planificar y ejecutar talleres de gestión de residuos.	Concejo Municipal de Distrito.	UTN y Comité Ambiental	€200 000	Anualmente.
	Establecer al menos 10 centros de transferencia para materiales valorizables en instituciones educativas u organizaciones comunitarias.	Número de centros de transferencia implementados.	Identificar ubicaciones estratégicas para los centros de transferencia.	Ministerio de Salud.	Ministerio de Salud.	€60 000	2do Semestre 2029.
			Formalizar con instituciones educativas y/o comunitarias la implementación del centro de transferencia.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal.		
	Realizar anualmente al menos 2 campañas de recolección de residuos de manejo especial para disminuir la contaminación ambiental en el distrito.	Número de campañas realizadas.	Planificar y ejecutar campañas de recolección de residuos de manejo especial en el distrito.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal. Ministerio de Salud. Fuerza Pública.	€200 000	Anualmente.
			Establecer alianzas con gestores autorizados para la entrega de residuos de manejo especial.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal. Gollo. ICE. Llantas LLISA.		

Eliminar todos los puntos críticos identificados como sitios de disposición clandestinos en el distrito.	Número de sitios de disposición clandestinos eliminados.	Planificar y ejecutar campañas de recolección en los puntos críticos identificados como sitios de disposición clandestinos.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal. Asociaciones de Desarrollo Integral. ASADAS	€200 000	2do Semestre 2029.
Colocar contenedores de recolección en los puntos de mayor problemática de residuos sólidos en el suelo.	Número de contenedores de recolección instalados.	Comprar los contenedores de recolección.	Concejo Municipal de Distrito.	Proveeduría del Concejo Municipal de Distrito.	€2 000 000	2do Semestre 2025.
		Mapeo de puntos críticos e instalación de los contenedores de recolección.	Concejo Municipal de Distrito.	Personal Mantenimiento del Concejo Municipal de Distrito.	€100 000	2do Semestre 2025
Realizar la caracterización de residuos sólidos en el distrito en viviendas y comercios.	Datos de la caracterización por tipo de residuo.	Recoger los residuos ordinarios en viviendas y comercios.	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.	€800 000	2do Semestre 2029.
		Caracterizar de los residuos en viviendas y comercios.	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.		
Dotar de al menos una compostera al 100% de los centros educativos del distrito	Cantidad de composteras implementadas	Instalación de Composteras	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.	€3 000 000	2do Semestre 2029
	Kg de residuos orgánicos compostados por mes	Capacitación al personal del centro educativo.	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.		

Tabla 15*Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 3.*

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Mejorar la infraestructura a nivel local para el aprovechamiento de los residuos valorizables producidos en el distrito de Peñas Blancas.	Implementar la ruta de recolección de materiales valorizables en las comunidades con mayor densidad poblacional.	Cantidad de residuos recolectados por mes.	Proceso de planificación presupuestaria para la compra de un camión.	Concejo Municipal de Distrito.	Departamento de Presupuestos del Concejo Municipal de Distrito.	¢40 000 000	1er Semestre 2025.
			Proceso de licitación y compra de camión.	Concejo Municipal de Distrito.	Departamento de Proveeduría y Tesorería del Concejo Municipal de Distrito.		2do Semestre 2025.
			Crear ruta de recolección en zonas de mayor densidad poblacional.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal y Departamento de Ingeniería.		1er Semestre 2026.
			Establecer un cronograma de recolección de reciclaje mensual.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal.		1er Semestre 2026.

Tabla 16

Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 4.

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Implementar un esquema de vacunación integral que garantice que el personal sanitario esté completamente vacunado contra el tétano y la Hepatitis B, con el fin de proteger su salud y seguridad frente a enfermedades prevenibles.	Alcanzar un 100% de vacunación en el personal en 1 año.	Porcentaje de personal vacunado.	Coordinar con el encargado del Área de Salud local para asegurar la disponibilidad y aplicación de las vacunas a los trabajadores.	Departamento de Recursos Humanos del Concejo Municipal de Distrito.	CCSS.	€200 000	2do Semestre 2025.

Tabla 17

Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 5.

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Fortalecer la gestión financiera del programa de gestión integral de residuos sólidos.	Reducir la morosidad en el pago del servicio de recolección en al menos un 30%.	Identificar la población morosa.	Actualización del catastro distrital para reducir la morosidad en el pago del servicio de recolección.	Concejo Municipal de Distrito.	COOPELESCA. Municipalidad de San Carlos. Ministerio de Hacienda.	€150 000	2do Semestre 2029.

			Depurar las bases de datos para reducir la morosidad en el pago del servicio de recolección.	Concejo Municipal de Distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.		
		Reducción del porcentaje de morosidad/año.	Notificar y establecer procedimientos administrativos accesibles para que el administrado realice sus pagos.	Concejo Municipal de Distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.	C\$500 000	Semestralmente.
			Campañas de cobros y actualización de datos, arreglos de pago en las comunidades del distrito.	Concejo Municipal de Distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.		Semestralmente.
			Divulgar en redes sociales el vencimiento de los periodos de pago de los servicios municipales.	Concejo Municipal de Distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.		Trimestralmente.

Tabla 18.*Plan de Acción del PMGIRS de Peñas Blancas objetivo 6.*

Objetivo	Metas	Indicadores de avance	Actividades	Responsables	Recursos Humanos	Recursos Financieros y otros	Fechas
Ampliar la Unidad de Gestión Ambiental dentro del Concejo Municipal del Distrito de Peñas Blancas.	Contratar a un coordinador para la organización del área ambiental.	Coordinador del área ambiental contratado.	Definir el perfil del coordinador del área ambiental y los requisitos de contratación.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal. UNGL	€600 000	2do semestre 2025.
			Realizar el proceso de selección y contratación.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal.	Depende de escala de salario global.	2do Semestre 2029.
	Definir un Reglamento Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el distrito de Peñas Blancas.	Reglamento aprobado por el Concejo Municipal.	Consultar con expertos información para la elaboración de un Reglamento Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el distrito de Peñas Blancas.	Concejo Municipal de Distrito.	Instituto de Formación y Capacitación Municipal y Desarrollo Local de la UNED (IFCMDL)	€100 000	2do Semestre 2029.

Plan de monitoreo y control.

El éxito de la implementación del PMGIRS en el distrito de Peñas Blancas depende no solo de la ejecución de las actividades planificadas, sino también de un sistema de monitoreo efectivo. Este sistema es fundamental para evaluar el progreso hacia el cumplimiento de los objetivos establecidos y para identificar áreas que requieran ajustes.

A través del monitoreo continuo, se podrán realizar evaluaciones periódicas que faciliten la toma de decisiones informadas, mejoren la calidad de los servicios de recolección de residuos y fomenten la participación activa de la comunidad. A continuación, se presenta la Tabla 19, que detalla las actividades a realizar, los indicadores de éxito, los responsables de cada etapa del sistema de monitoreo y control del PMGIRS y fechas estipuladas para el cumplimiento del plan de acción.

Tabla 19

Plan de monitoreo y control del PMGIRS.

Objetivo: Ampliar la cobertura de los servicios de recolección de residuos sólidos dentro del distrito Peñas Blancas.					
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Realizar el mapeo de las comunidades y calles donde no se ofrece el servicio.	Comunidades/Calles con el servicio ofrecido.	Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal, Departamento de Ingeniería	2do Semestre 2029	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.
Incorporación del cobro del servicio de recolección de Residuos Sólidos a propietarios con viviendas dentro del perímetro de recolección.					

Inducción al personal del servicio de recolección sobre la ampliación de las rutas.					
Objetivo:	Establecer una estrategia de gestión de residuos en el distrito de Peñas Blancas con el fin de disminuir la contaminación ambiental y mejorar la disposición de los residuos.				
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Planificar y ejecutar talleres de gestión de residuos.	Número de talleres realizados.	UTN y Comité Ambiental.	Concejo Municipal de Distrito.	Anualmente.	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.
Identificar ubicaciones estratégicas para los centros de transferencia.	Número de centros de transferencia implementados.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal.	2do Semestre 2029.	
		Ministerio de Salud.	Ministerio de Salud.		
Formalizar con instituciones educativas y/o comunitarias la implementación del centro de transferencia.		Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal, MEP.		
Planificar y ejecutar campañas de recolección de residuos de manejo especial para disminuir la contaminación ambiental en el distrito.	Número de campañas realizadas.	Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal, Ministerio de Salud, Fuerza Pública.	Anualmente.	

Establecer alianzas con gestores autorizados para la entrega de residuos de manejo especial.		Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal, Gollo, ICE, Llantas LLISA.		
Planificar y ejecutar campañas de recolección en los puntos críticos identificados como sitios de disposición clandestinos.	Número de sitios de disposición clandestinos eliminados.	Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal, Asociaciones de Desarrollo Integral, ASADAS.	2do Semestre 2029.	
Comprar los contenedores de recolección.	Número de contenedores de recolección instalados.	Concejo Municipal de distrito.	Proveeduría del Concejo Municipal de Distrito.	2do Semestre 2025.	
Instalación de los contenedores de recolección en puntos críticos seleccionados.		Concejo Municipal de distrito.	Personal Mantenimiento del Concejo Municipal de Distrito.		
Recoger los residuos ordinarios en viviendas y comercios.	Datos de la caracterización por tipo de residuo.	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.	2do Semestre 2029.	
Caracterizar de los residuos en viviendas y comercios.					
Instalación de Composteras.	Cantidad de composteras implementadas	Equipo técnico del PMGIRS.	Equipo técnico del PMGIRS.	2do Semestre 2029.	

Capacitación al personal del centro educativo.	Kg de residuos orgánicos compostados por mes				
Objetivo:	Mejorar la infraestructura a nivel local para el aprovechamiento de los residuos valorizables producidos en el distrito de Peñas Blancas.				
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Proceso de planificación presupuestaria para la compra de un camión.	Cantidad de residuos recolectados por mes.	Concejo Municipal de distrito.	Departamento de Presupuestos del Concejo Municipal de Distrito.	1er Semestre 2025.	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.
Proceso de licitación y compra de camión.		Concejo Municipal de distrito.	Departamento de Proveeduría y Tesorería del Concejo Municipal de Distrito.	2do Semestre 2025.	
Crear ruta de recolección en zonas de mayor densidad poblacional.		Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal y Departamento de Ingeniería.	1er Semestre 2026.	
Establecer un cronograma de recolección de reciclaje mensual.		Concejo Municipal de distrito.	Intendencia Municipal.	1er Semestre 2026.	
Objetivo:	Implementar un esquema de vacunación integral que garantice que el personal sanitario esté completamente vacunado contra el tétano y la Hepatitis B, con el fin de proteger su salud y seguridad frente a enfermedades prevenibles.				
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Coordinar con el encargado del Área de Salud local para asegurar la disponibilidad y aplicación de las vacunas	Alcanzar un 100% de vacunación en el personal en 1 año.	Departamento de Recursos Humanos del Concejo Municipal de Distrito.	CCSS.	2do Semestre 2025.	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.

Objetivo:	Fortalecer la gestión financiera del programa de gestión integral de residuos sólidos.				
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Actualización del catastro distrital para reducir la morosidad en el pago del servicio de recolección.	Identificar la población morosa.	Concejo Municipal de distrito.	COOPELESCA, Municipalidad de San Carlos, Ministerio de Hacienda.	2do Semestre 2029.	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.
Depurar las bases de datos para reducir la morosidad en el pago del servicio de recolección.		Concejo Municipal de distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.		
Notificar y establecer procedimientos administrativos accesibles para que el administrado realice sus pagos.	Reducción del porcentaje de morosidad/año.	Concejo Municipal de distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.	Semestralmente.	
Campañas de cobros y actualización de datos, arreglos de pago en las comunidades del distrito.		Concejo Municipal de distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.	Semestralmente.	
Divulgar en redes sociales el vencimiento de los periodos de pago de los servicios municipales.		Concejo Municipal de distrito.	Administración Tributaria del Concejo Municipal de Distrito.	Trimestralmente.	

Objetivo:	Ampliar la Unidad de Gestión Ambiental dentro del Concejo Municipal del Distrito de Peñas Blancas.				
Actividad	Indicadores	Área/Departamento/Unidad	Responsable	Fecha	Frecuencia
Definir el perfil del coordinador del área ambiental y los requisitos de contratación.	Coordinador del área ambiental contratado.	Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal, UNGL.	2do Semestre 2025.	Se hará una revisión semestral del cumplimiento de las actividades.
Realizar el proceso de selección y contratación.		Concejo Municipal de Distrito.	Intendencia Municipal.	2do Semestre 2029.	
Consultar con expertos información para la elaboración de un Reglamento Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos en el distrito de Peñas Blancas.	Reglamento aprobado por el Concejo Municipal.	Concejo Municipal de Distrito.	Instituto de Formación y Capacitación Municipal y Desarrollo Local de la UNED (IFCMDL)	2do Semestre 2029.	

Bibliografía

CYMA (Programa de Competitividad y Medio Ambiente). Manual para la Elaboración de Planes Municipales de Gestión Integral de Residuos Sólidos en Costa Rica. San José, C.R. MIDEPLAN / MINAET/ MSP / CICR / IFAM/GTZ. ACEPESA. CYMA. 2008. 152p. ISBN 978-9977-62-059-6

Concejo Municipal Distrito Peñas Blancas. (s.f.). *Historia*. <https://concejomunicipaldpb.go.cr/distrito-penas-blancas/acerca-del-concejo/>

Herrera, R., & Sánchez, J. (2024). Impacto del PSA en el Distrito Peñas Blancas. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO).

INEC. (2022). *Resultados de la Estimación de Población y Vivienda 2022*. <https://inec.cr/tabulados>

INDER. (2015). *Informe de Caracterización Básica Territorio San Carlos-Peñas Blancas-Río Cuarto*. Instituto de Desarrollo Rural de Costa Rica. <https://www.inder.go.cr/san-carlos-penas-blancas-rio-cuarto/Caracterizacion-San-Carlos-Penas-Blancas-Rio-Cuarto.pdf>

IMN. (s.f.). *Zona Norte. Clima en Costa Rica*. <https://www.imn.ac.cr/documents/10179/31165/ZonaNorte.pdf/c08ed9c6-3d27-4f76-a20a-7cac913fb6d8>

Montoya, L. G., & Córdoba, S. S. (2008). Situación de la gestión de residuos sólidos en las municipalidades de Costa Rica: gestión ambiental municipal. *Tecnología en Marcha*, 21(2), 45-52.

Municipalidad de Los Chiles. (2017). *PLAN MUNICIPAL DE GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS DEL CANTON DE LOS CHILES 2018-2023*. https://www.muniloschiles.go.cr/images/serviciosmunicipales/Gestion_Ambiental/PMGIR_SENACTUALIZACIN-MUNCIPALIDADLOSCHILESORIGINAL.pdf

Municipalidad de Aserri. (2020). *Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Cantón de Aserri Período 2021-2025*. <https://aserri.go.cr/wp-content/uploads/2024/04/Plan-Municipal-Gestion-Integral-Residuos-Solidos-Aserri-2021-2025-.pdf>

Municipalidad de Turrialba. (2021). *Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos del cantón de Turrialba 2021-2026*.

<https://www.muniturrialba.go.cr/docs/reciclaje/PMGIRS%20Turrialba%20Web.pdf>

República de Costa Rica. (2012). Decreto Ejecutivo 37567-S-MINAET-H Reglamento General a la Ley para la Gestión Integral de Residuos. San José, Costa Rica.

Rodríguez Ramírez, L. (2022). “*Tierra prometida*” permite a estudiantes construir su propio aprendizaje a través de la naturaleza. Ministerio de Educación Pública.

<https://www.mep.go.cr/noticias/%E2%80%9Ctierra-prometida%E2%80%9D-permite-estudiantes-construir-su-propio-aprendizaje-traves-naturaleza>

República de Costa Rica. (2010). Ley para la Gestión Integral de Residuos N°8839. San José, Costa Rica.

Soto-Córdoba, S., & González-Buitrago, J. (2019). Determinación del índice de generación y composición de residuos sólidos en la zona urbana del cantón de Turrialba, Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 32(3), 106-117.

Anexos

Anexo A: Preguntas realizadas mediante encuestas a viviendas en el 2025:

Encuesta sobre la Gestión de Residuos Sólidos

El propósito de esta entrevista es comprender la percepción de los vecinos sobre la gestión de residuos sólidos en su comunidad. A través de esta iniciativa, buscamos escuchar y recopilar las opiniones de los residentes sobre cómo se maneja actualmente este importante tema, con el fin de identificar los problemas que enfrentan.

A. Conocimiento y Conciencia.

1. Conoce el significado del término "Residuo"

-Sí

-No

3. ¿Conoce usted el plan municipal para la gestión de residuos sólidos?

-Sí

-No

-No estoy seguro.

4. ¿Tiene algún conocimiento sobre como clasificar los residuos?

-Sí

-No

5. ¿Ha recibido información de la municipalidad sobre la gestión de residuos?

-Sí

-No

B. Prácticas Actuales de Manejo de Residuos

6. ¿Cómo gestiona actualmente sus residuos en casa?

Selecciona todos los que correspondan.

- Residuos valorizables (plásticos, papel, cartón, metales)
- Residuos no valorizables (desechos generales)
- Residuos orgánicos (restos de comida y desechos de jardinería)
- Otro:

7. *¿Realiza alguna práctica de reciclaje?*

- Sí
- No

8. *Si en la pregunta anterior respondió "Sí", ¿cuáles prácticas de reciclaje realiza?*

(Respuesta abierta)

9. *¿Qué tipo de residuos genera con mayor frecuencia? Selecciona todos los que correspondan.*

- Orgánicos
- Plásticos
- Cartón
- Metálicos
- Otro:

C. Frecuencia y Calidad del Servicio de Recolección

10. *¿Con qué frecuencia se recogen los residuos en su comunidad?*

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- No lo sé

11. *¿Está satisfecho con la calidad del servicio de recolección?*

-Sí

-No

-Otro:

12. *¿Ha participado en alguna actividad comunitaria relacionada con la gestión de residuos?*

-Sí

-No

D. Percepción de Problemas y Necesidades

13. *¿Cuáles son los principales problemas relacionados con las malas prácticas de gestión de residuos en su comunidad? Selecciona todos los que correspondan.*

-Residuos acumulados en el suelo

-Contaminación de ríos

-Depósitos inapropiados de llantas

-Acumulación de aparatos eléctricos

-Quema de residuos

-Plagas (insectos, roedores, etc.)

-Depósitos de residuos peligrosos (químicos, baterías, etc.)

-Otro:

14. *¿Ha visto lugares donde se acumulan residuos de manera clandestina?*

-Sí

-No

15. *Si en la pregunta anterior respondió "Sí" indique la dirección exacta indicando el pueblo donde sucede.*

(Respuesta abierta)

16. *¿Qué cambios le gustaría ver en la gestión de residuos en su distrito?*

(Respuesta abierta)

17. *¿Ha notado lugares donde se queman residuos?*

-Sí

-No

18. *Si en la pregunta anterior respondió "Sí" indique la dirección exacta indicando el pueblo donde sucede.*

(Respuesta abierta)

E. Sugerencias y Propuestas

19. *¿Qué sugerencias tiene para mejorar la recolección y gestión de residuos?*

(Respuesta abierta)

20. *¿Le gustaría participar en programas de reciclaje o educación ambiental si se implementaran?*

-Sí

-No

21. *¿Qué acciones cree que son prioritarias para fomentar una cultura de manejo adecuado de residuos?*

(Respuesta abierta)

Anexo B: Preguntas realizadas mediante encuestas a instituciones y empresas en el 2025:

Prácticas o tecnologías para el manejo y gestión de residuos en Peñas Blancas

1.Nombre del Sitio o Empresa

(Respuesta abierta)

2 Ubicación [Dirección completa]

(Respuesta abierta)

3. Fecha de la Visita

(Respuesta abierta)

4. Año que se empezó con la práctica/iniciativa

(Respuesta abierta)

5. Responsable de responder la encuesta [Nombre y datos de contacto]

(Respuesta abierta)

6. Responsable de la Visita [Nombre y datos de contacto]

(Respuesta abierta)

7. Tipos de Residuos Generados [Descripción de los tipos de residuos: orgánicos, inorgánicos, peligrosos, etc.]

(Respuesta abierta)

8. Volumen de Residuos [Cantidad estimada de residuos generados por día/semana/mes]

(Respuesta abierta)

9. Métodos de Recolección [Descripción de cómo se recolectan los residuos]

(Respuesta abierta)

10. Tecnologías Utilizadas [Detalles sobre las tecnologías implementadas, por ejemplo, compostaje, reciclaje, etc.]

(Respuesta abierta)

11. Infraestructura Disponible [Descripción de las instalaciones y equipos utilizados en la gestión de residuos]

(Respuesta abierta)

12. Estrategias de Minimización de Residuos [Prácticas para reducir la generación de residuos]

(Respuesta abierta)

13. Cantidad de residuos procesados por esa práctica

(Respuesta abierta)

14. Políticas Internas [Si aplica, descripción de las políticas de gestión de residuos de la empresa]

(Respuesta abierta)

15. Observaciones

(Respuesta abierta)

Minuta 1:

Minuta 01-2025	Comité Técnico para la actualización del PGIRS		Fecha: 11/02/2025
Lugar:	Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas		
Hora de Inicio: 1:00 pm		Hora de Finalización: 4:00 pm	
I. Agenda			
Puntos por tratar		Tiempo	Responsable
Actualización del Plan de Gestión de Residuos		3 horas	Lic. Marlon Gonzalez Araya
II. Asistencia			
Nombre	Cargo e institución	correo	
Marlon Gonzalez Araya	Concejo Municipal del distrito de Peñas Blancas	marlinicio@gmail.com	
Joseph Araya Gómez	Estudiante de la UTN	joseph46141@gmail.com	
Mirna Sabillón García	Municipalidad San Carlos	mirnaSG@munisc.go.cr	
Rosa Chaves Jiménez	Ministerio de Salud	rosa.chaves@misalud.go.cr	
Keylin Céspedes Chacón	Concejo Municipal del distrito de Peñas Blancas	Keylin.cespedes@gmail.com	
Michael Barahona Marín	Concejo Municipal del distrito de Peñas Blancas	michaelbarm23@gmail.com	
Francisco Villalobos Quirós	Municipalidad San Carlos	franciscoVQ@munisc.go.cr	
III. Desarrollo			
Para la realización del trabajo de actualización del PMGIR, se contará con la participación activa del señor Joseph Araya Gómez, estudiante avanzado de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTN, el cual tiene asignadas 176 horas de práctica profesional que se destinarán a actualizar el Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos (PMGIR). Este plan es una herramienta clave para mejorar la gestión de los residuos en el municipio, buscando no solo optimizar los procesos de recolección, transporte y disposición final, sino también reducir el impacto ambiental a través de la reducción, reciclaje y reutilización de residuos.			

El trabajo principal del Sr. Araya Gómez será actualizar el PMGIR, lo que implica realizar un análisis exhaustivo de las políticas y estrategias existentes en cuanto a la gestión de residuos. La actualización de este plan es fundamental para asegurarse de que esté alineado con las normativas nacionales y locales vigentes, así como con las mejores prácticas en gestión ambiental.

Para la actualización del plan, se llevará a cabo una serie de tareas clave, que incluyen:

- Revisión del diagnóstico actual sobre la gestión de residuos, evaluando la cantidad y tipos de residuos generados, la infraestructura de recolección y disposición, así como los procesos de reciclaje y educación ambiental.
- Propuesta de nuevas estrategias para mejorar la eficiencia del sistema de gestión de residuos, optimizando recursos y mejorando la participación de la comunidad en la separación y reducción de residuos.
- Análisis y cumplimiento de normativas y regulaciones ambientales tanto nacionales como locales que rigen el manejo de los residuos sólidos.
- Trabajo documental basado en el artículo 22 del reglamento: Para llevar a cabo el estudio de composición del PMGIR, se utilizará referencias nacionales. Esto le permitirá acceder a documentos, informes y estudios previos realizados por organismos gubernamentales, investigaciones académicas y otras fuentes locales relevantes. Estas referencias servirán de base para proponer acciones más eficientes y adecuadas al contexto del municipio.

Aunque el artículo 22 del reglamento permite el uso de referencias nacionales para hacer estudios de composición en la gestión de residuos, el Departamento de Gestión Ambiental de la Municipalidad de San Carlos se ha mostrado en desacuerdo con esta opción. Este departamento considera que, para una actualización efectiva y rigurosa del PMGIR, es necesario realizar un estudio de composición propio, con análisis específicos y adaptados a la realidad local del municipio. Es decir, se requiere un estudio detallado que permita conocer con precisión las características de los residuos generados en la zona, sus tipos, su volumen y su distribución a lo largo del tiempo, para tomar decisiones más fundamentadas.

Además, el Ministerio de Salud ha expresado su preocupación acerca de que el tiempo de 176 horas de práctica profesional no sea suficiente para llevar a cabo un estudio de composición

riguroso y exhaustivo. Este tipo de estudio requiere de un trabajo de campo extenso, análisis de muestras y un procesamiento detallado de los resultados para garantizar la precisión de los datos obtenidos. El Ministerio de Salud enfatiza que un estudio de composición adecuado puede llevar más tiempo del que se tiene asignado en su período de práctica profesional, por lo que, se teme que no se logre obtener información suficiente o confiable dentro del plazo estipulado.

Se llevarán a cabo encuestas a viviendas el martes 17 de febrero, cuyo propósito será obtener información directamente de los residentes sobre sus prácticas de manejo de residuos, como la separación de basura, el reciclaje, la percepción de los problemas ambientales locales, y el conocimiento sobre las políticas de reciclaje y disposición de residuos. Los datos obtenidos a través de estas encuestas serán fundamentales para diseñar estrategias más personalizadas y eficaces en la actualización del PMGIR, así como para involucrar a la comunidad en el proceso de gestión ambiental.

Se expone el siguiente instrumento de encuesta:

Encuesta sobre la Gestión de Residuos Sólidos

El propósito de esta entrevista es comprender la percepción de los vecinos sobre la gestión de residuos sólidos en su comunidad. A través de esta iniciativa, buscamos escuchar y recopilar las opiniones de los residentes sobre cómo se maneja actualmente este importante tema, con el fin de identificar los problemas que enfrentan.

** Indica que la pregunta es obligatoria*

1. 1. Nombre del estudiante de la UTN que realizó la encuesta

A. Conocimiento y Conciencia

2. 2. Conoce el significado del termino "Residuo" *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

3. 3. ¿Conoce usted el plan municipal para la gestión de residuos sólidos? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

☐ No estoy seguro

4. 4. ¿Tiene algún conocimiento sobre cómo clasificar los residuos? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

5. 5. ¿Ha recibido información de la municipalidad sobre la gestión de residuos? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

B. Prácticas Actuales de Manejo de Residuos

6. 6. ¿Cómo gestiona actualmente sus residuos en casa? *

Selecciona todos los que correspondan.

☐ Residuos valorizables (plásticos, papel, cartón, metales)

☐ Residuos no valorizables (desechos generales)

☐ Residuos orgánicos (restos de comida y desechos de jardinería)

☐ Otro: _____

7. 7. ¿Realiza alguna práctica de reciclaje? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

8. Si en la pregunta anterior respondió "Sí", ¿cuáles prácticas de reciclaje realiza? *

9. ¿Qué tipo de residuos genera con mayor frecuencia? *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Orgánicos
☐ Plásticos
☐ Cartón
☐ Metálicos
☐ Otro: _____

C. Frecuencia y Calidad del Servicio de Recolección

10. ¿Con qué frecuencia se recogen los residuos en su comunidad? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Diariamente
☐ Semanalmente
☐ Mensualmente
☐ No lo sé

11. 11. ¿Está satisfecho con la calidad del servicio de recolección? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No
☐ Otro: _____

12. 12. ¿Ha participado en alguna actividad comunitaria relacionada con la gestión de residuos? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

D. Percepción de Problemas y Necesidades

13. 13. ¿Cuáles son los principales problemas relacionados con las malas practicas de gestión de residuos en su comunidad? *

Selecciona todos los que correspondan.

- ☐ Residuos acumulados en el suelo
☐ Contaminación de ríos
☐ Depositos inapropiados de llantas
☐ Acumulación de aparatos electricos
☐ Quema de residuos
☐ Plagas (insectos, roedores, etc)
☐ Depositos de residuos peligrosos (quimicos, baterias, etc)
☐ Otro: _____

14. 14. ¿Ha visto lugares donde se acumulan residuos de manera clandestina? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

15. 15. Si en la pregunta anterior respondió "Sí" indique la dirección exacta indicando el pueblo donde sucede.

16. 16. ¿Qué cambios le gustaría ver en la gestión de residuos en su distrito? (Respuesta abierta) *

17. 17. ¿Ha notado lugares donde se queman residuos? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

18. Si en la pregunta anterior respondio "Sí" indique la dirección exacta indicando el pueblo donde sucede.

E. Sugerencias y Propuestas

19. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la recolección y gestión de residuos? *

(Respuesta abierta)

20. ¿Le gustaría participar en programas de reciclaje o educación ambiental si se implementaran? *

Marca solo un óvalo.

☐ Sí

☐ No

21. 21. ¿Qué acciones cree que son prioritarias para fomentar una cultura de manejo *
adecuado de residuos?

(Respuesta abierta)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

IV. Acuerdos o compromisos.

- Se discutió el proceso de actualización del Plan Municipal para la Gestión Integral de Residuos (PMGIR), el cual estará a cargo del Sr. Joseph Araya Gómez, estudiante de Ingeniería en Gestión Ambiental de la UTN, quien será acompañado por el equipo técnico de la Municipalidad de San Carlos, Ministerio de Salud, Universidad Técnica Nacional y personal del Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas. Él dedicará 176 horas de práctica profesional a la actualización del PMGIR, con un enfoque en la revisión del diagnóstico actual y propuestas de nuevas estrategias.
- En apego al artículo 22 del reglamento, se utilizarán referencias nacionales que puedan ser comparadas a la realidad del distrito para hacer la caracterización y composición de los residuos.
- El martes 17 de febrero se realizarán encuestas a viviendas para obtener información sobre sus prácticas de manejo de residuos, dichas encuestas serán realizadas por estudiantes de la UTN. Estos datos serán clave para diseñar estrategias más efectivas y personalizadas en la actualización del plan.
- Se aprueba el instrumento de encuesta presentando con las adaptaciones realizadas.

V. Cierre

Al ser las 4:00 pm se da por finalizada la reunión.

Minuta 2.

Minuta 02-2025	Comité Técnico para la actualización del PGIRS		Fecha: 25/02/2025
Lugar:	Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas		
Hora de Inicio: 1:00 pm		Hora de Finalización: 3:00 pm	
I. Agenda			
Puntos por tratar		Tiempo	Responsable
Actualización del Plan de Gestión de Residuos		3 horas	Lic. Marlon Gonzalez Araya
II. Asistencia			
Nombre	Cargo e institución	correo	
Marlon Gonzalez Araya	Concejo Municipal del distrito de Peñas Blancas	marlinicio@gmail.com	
Joseph Araya Gómez	Estudiante de la UTN	joseph46141@gmail.com	
Rosa Chaves Jiménez	Ministerio de Salud	rosa.chaves@misalud.go.cr	
III. Desarrollo			
Se definió la necesidad de incluir dentro del Plan de Acción del PMGIR los siguientes puntos:			
- Posibilidad de Capacitaciones al Personal: Se discutió la opción de incluir dentro del plan de acción la implementación de capacitaciones continuas al personal, enfocadas en la correcta gestión de residuos y procedimientos de salud y seguridad. - Rediseño de Rutas: Se propuso rediseñar las rutas de recolección de residuos, considerando la incorporación de la recolección del Jauuri como parte de las posibles mejoras en el proceso.			

- Esquema de Vacunación para Personal Sanitario: Se evaluó la posibilidad de incluir un esquema de vacunación para el personal sanitario, que cubra vacunas contra tétano y Hepatitis B.
- Recolección de Residuos Valorizables: Se discutió la opción de gestionar la recolección de residuos valorizables, los cuales podrían ser enviados a San Ramón o a empresas privadas especializadas.
- Sensibilización a la Población: Se analizó la posibilidad de realizar campañas de sensibilización para la población, en colaboración con el INA y la UTN, con el objetivo de promover la correcta disposición de los residuos.
- Recolección de Residuos No Tradicionales (llantas): Se planteó la opción de implementar una campaña específica para la recolección de llantas, con el fin de garantizar una disposición adecuada y segura.
- Recolección de Aparatos Electrónicos: Se discutió la posibilidad de crear un plan para la recolección de aparatos electrónicos, con el objetivo de evitar la contaminación y promover su reciclaje.
- Campañas de Recolección en Ríos con Estudiantes/Instituciones: Se sugirió organizar campañas de limpieza en ríos, en colaboración con estudiantes e instituciones locales, para sensibilizar sobre la importancia de la conservación de los cuerpos de agua.
- Cumplimiento en la Contratación de un Gestor Ambiental: Se evaluó la necesidad de cumplir con la contratación de un Gestor Ambiental como parte del plan de acción, para garantizar el cumplimiento de normativas legales y mejorar la eficiencia en la gestión ambiental.

Se aprobó la encuesta para identificar las buenas prácticas y tecnologías para el manejo integral de residuos:

Formulario de Encuesta

1. Nombre del Sitio o Empresa

2. Ubicación
[Dirección completa]

3. Fecha de la Visita

4. Año que se empezó con la práctica/iniciativa

5. Responsable de responder la encuesta
[Nombre y datos de contacto]

6. Responsable de la Visita
[Nombre y datos de contacto]

7. Tipos de Residuos Generados

[Descripción de los tipos de residuos: orgánicos, inorgánicos, peligrosos, etc.]

8. Volumen de Residuos

[Cantidad estimada de residuos generados por día/semana/mes]

9. Métodos de Recolección

[Descripción de cómo se recolectan los residuos]

10. Tecnologías Utilizadas

[Detalles sobre las tecnologías implementadas, por ejemplo, compostaje, reciclaje, etc.]

11. Infraestructura Disponible

[Descripción de las instalaciones y equipos utilizados en la gestión de residuos]

12. Estrategias de Minimización de Residuos

[Prácticas para reducir la generación de residuos]

13. Cantidad de residuos procesados por esa práctica

14. Políticas Internas

[Si aplica, descripción de las políticas de gestión de residuos de la empresa]

15. Observaciones

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Próximos Pasos: Empezar a trabajar en la elaboración del Plan de Acción, donde se decidirán las actividades definitivas a implementar a partir del resultado de las encuestas sobre la problemática ambiental y las buenas prácticas. El próximo martes 04 de marzo se realizarán encuestas en las comunidades del Abanico, Sector Angeles, El Bosque y Jauury.

IV. Acuerdos o compromisos.

- Las encuestas sobre la problemática ambiental serán realizadas únicamente en ocho comunidades (San Isidro, Chachagua, El Inyu, La Cruz, El Abanico, Sector Angeles, El Bosque y Jauury).
- Una vez realizada la segunda ronda de encuestas, se fijará nueva reunión para revisar resultados.

V. Cierre

Al ser las 3:00 pm se da por finalizada la reunión.

Figura 29.

Entrevistas realiza por estudiantes.



Figura 30.

Reuniones con el equipo responsable de la actualización del PMGIRS.

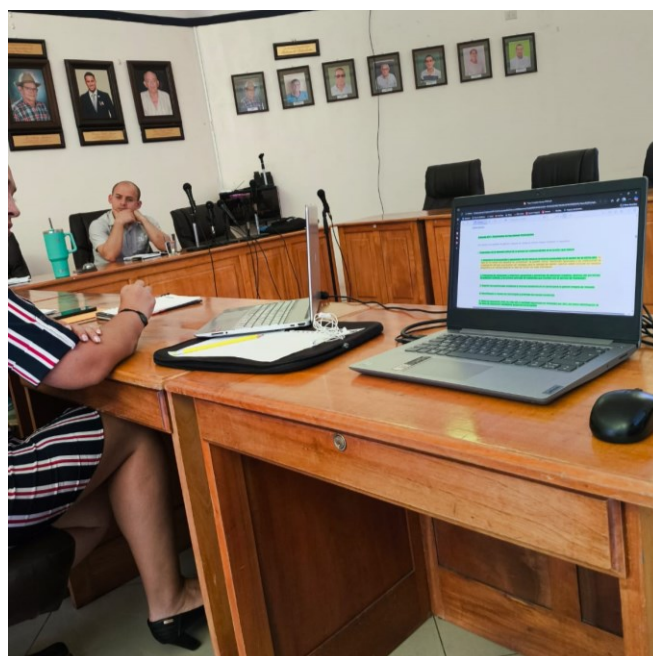


Figura 31.

Estudiantes que participaron en realización de las entrevistas.



Figura 32.

Trabajo de campo en la realización del nuevo PMGIRS 1.



Figura 33.

Trabajo de campo en la realización del nuevo PMGIRS 2.



Figura 34.

Trabajo de campo en la realización del nuevo PMGIRS 3.



Figura 35.

Trabajo de campo en la realización del nuevo PMGIRS 4.

