

2024

Reporte Anual **AMBIENTAL**



Contenido

3 Introducción

4 Colaboradores

5 AGUA

14 BIODIVERSIDAD

20 CAMPAÑAS AMBIENTALES

28 CAPACITACIONES

34 CERTIFICACIONES Y RECONOCIMIENTOS

39 COMBUSTIBLE

44 ENERGÍA

49 EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI)

56 RESIDUOS

114 Agradecimientos

Introducción

El **Reporte Anual Ambiental 2024** presenta los principales resultados y avances en materia de gestión ambiental dentro de los centros de trabajo que integran Grupo Carso, destacando el compromiso institucional con la mejora continua, la eficiencia operativa y el cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

Este año se amplió significativamente el alcance del informe con la incorporación de 12 centros adicionales, lo que permitió obtener una visión más completa del desempeño ambiental a nivel corporativo. La integración de esta información fortalece la trazabilidad y comparabilidad interanual de los indicadores clave.

En el eje de **gestión del agua**, se reportaron avances importantes en la medición de consumo y descarga, con mayor cobertura en instalaciones industriales y de servicios, se identificaron comportamientos variables por sector, relacionados con ajustes operativos, proyectos de expansión y mantenimiento.

En cuanto a la **gestión de residuos**, se consolidaron datos sobre residuos peligrosos y de manejo especial, permitiendo identificar materiales prioritarios por volumen y tipo.

Se fortalecieron **campañas internas** de recolección, reciclaje y disposición final responsable, destacando la participación en programas como Electrotón, Pilotón y el acopio de tapas plásticas.

Respecto a la **estimación de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)**, se cuantificaron 104,289 toneladas de CO₂e correspondientes a los alcances 1 y 2. Este esfuerzo representa un paso clave para la medición de la huella de carbono corporativa y sienta las bases para el diseño de estrategias de mitigación y eficiencia energética.

En materia de **capacitación y cultura ambiental**, se registraron más de 60,000 asistencias a pláticas y talleres, reflejo del fortalecimiento de la participación activa del personal en temas ambientales, además, se mantuvieron certificaciones ISO 14001 en diversas unidades, y se reconocieron esfuerzos destacados por parte de subsidiarias en liderazgo ambiental.

El **Reporte Anual Ambiental 2024** refuerza el compromiso de la organización con la sostenibilidad, la transparencia y la responsabilidad ambiental, y constituye una herramienta clave para la toma de decisiones y la planeación ambiental del próximo periodo.

Gerente General CIDECA

Raúl Rodríguez Camacho

Gerencia Corporativa de Ecología

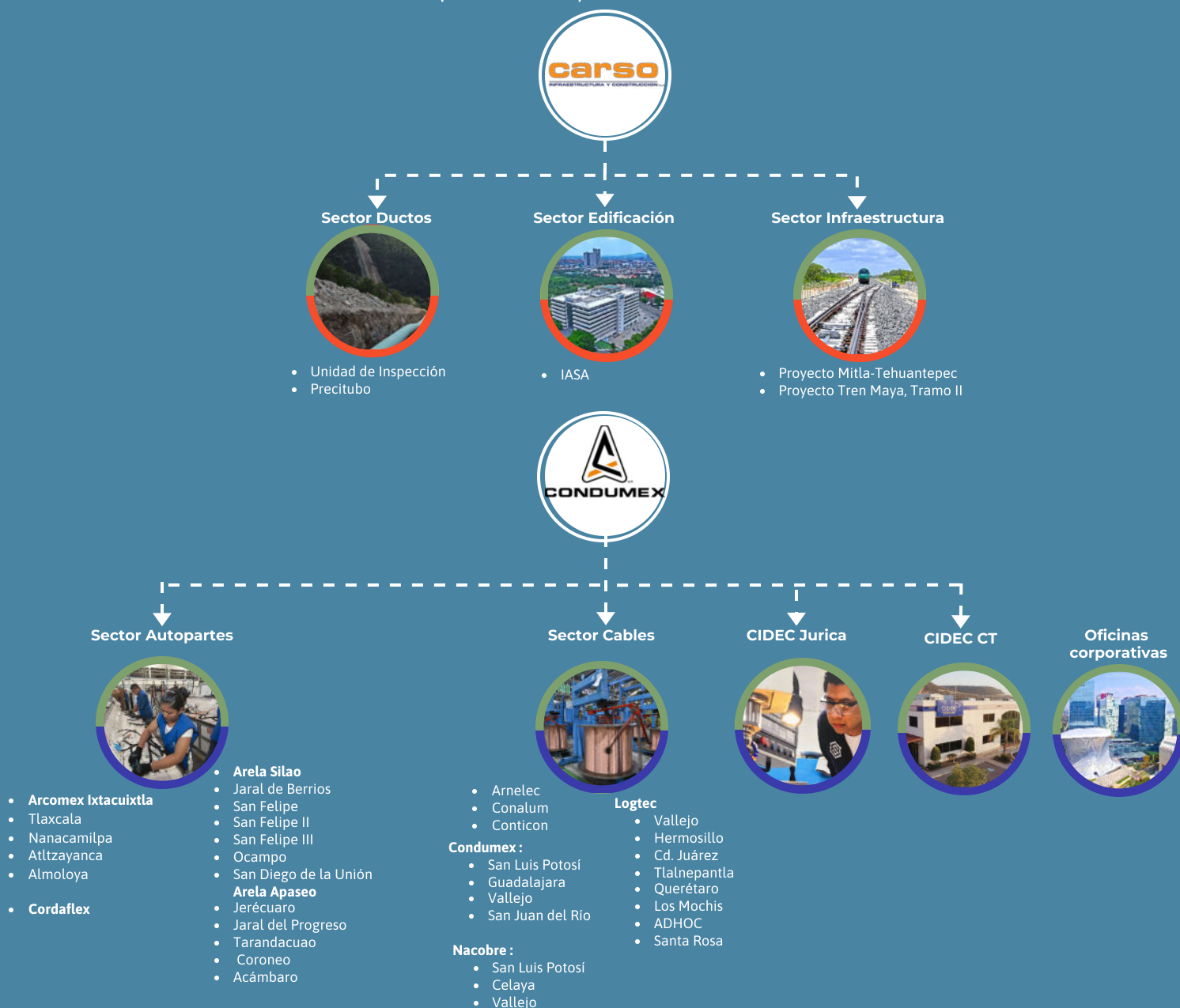
María Teresa López Martínez

Magaly Jiménez Macías

Sandra Verónica Gascón Toriz

Colaboradores

El presente Reporte Ambiental considera el resultado de las acciones realizadas en los diversos proyectos e instalaciones de dos subsidiarias de Grupo Carso; tal y como se muestra a continuación:





AGUA

Durante 2024, la gestión del recurso hídrico se fortaleció, ya que por primera vez **se comenzó a reportar de manera sistemática el volumen y destino de las descargas de agua** generadas en nuestras operaciones, lo que permite una mayor trazabilidad y control de este recurso.

Las aguas residuales tratadas fueron dirigidas, según cada ubicación, a **sistemas municipales de alcantarillado, plantas de tratamiento propias**, o bien **reutilizadas para fines industriales no potables**, contribuyendo así a la reducción de la demanda de agua fresca.

Además, en 2024 **se integraron nuevos centros de trabajo al sistema de monitoreo hídrico**, incluyendo las operaciones de Nacobre, lo que amplió la cobertura de la información disponible sobre consumo y descarga de agua en toda la organización.

Todas estas acciones están alineadas con el **Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: Agua limpia y saneamiento**, y buscan asegurar un uso más eficiente, responsable y transparente del recurso, así como minimizar el impacto ambiental asociado a nuestras actividades.

En la presente sección se detallan los indicadores de consumo, tratamiento y descarga de agua por centro de trabajo, así como las principales medidas implementadas durante el año

Consumo

Carso Infraestructura y Construcción

Durante el año 2024, en el **Sector Ductos**, se registró un consumo total de **22,923 m³** de agua, proveniente de fuentes subterráneas (pozo).

Al comparar con el año 2023, el consumo muestra un **incremento de 1,615 m³**, lo que representa un aumento del **7.5%** respecto al año anterior.

Se continuará con el monitoreo y la implementación de buenas prácticas para mantener el uso del recurso dentro de parámetros sostenibles.

A continuación se presenta la comparativa anual:

Comparativa de consumo de agua (m3) en Sector Ductos

Planta	2023	2024
PRECITUBO	21,320	22,903
Unidad de Inspección	78	20*
TOTAL	21,398	22,923

***Nota:** El consumo reportado por la Unidad de Inspección corresponde únicamente al periodo comprendido entre enero y julio de 2024, ya que no se contó con información actualizada del segundo semestre al momento de cierre del presente informe.

Durante el año 2024, el centro de trabajo **IASA**, perteneciente al **Sector Edificación**, reportó un consumo de **1,907 m³** de agua potable, lo que establece una línea base para evaluar el comportamiento hídrico de este sector en años posteriores.

La integración de esta información representa un avance hacia una gestión del uso del recurso en este sector operativo.

En el **Sector Infraestructura** se registró un consumo de agua de **9,997 m³**, como se detalla a continuación.

Comparativa de consumo de agua (m3) en Sector
Infraestructura

2023	2024
492,010	9,997

En 2023 se reportaron consumos de dos proyectos en fase operativa, mientras que en 2024, el **Proyecto Tren Maya y el Proyecto Mitla-Tehuantepec** ya se encontraban en etapa de cierre o finalización, lo que implicó una reducción natural del uso del recurso.

Adicionalmente, durante 2023 se atravesó un periodo de sequía extrema, lo que incrementó la frecuencia de riegos en los tramos constructivos y elevó temporalmente el consumo de agua. Esta condición climática no se repitió con igual intensidad en 2024, favoreciendo un uso más controlado y eficiente del recurso hídrico.



Condumex

Durante el año 2024, el **Sector Autopartes** registró un consumo de **135, 844 m³** de agua potable, como se muestra a continuación:

Comparativa de consumo de agua (m³)
en el Sector Autopartes

2023	2024
117,505	135, 844

Esta cifra representa un **incremento de 20,723 m³**, equivalente a un **aumento del 18.8%** respecto al año anterior. Este comportamiento está asociado, principalmente, **al incremento en la demanda de producción**, lo que implicó un incremento en el uso del recurso hídrico en diversas instalaciones.

Además, en 2024 **se incorporó al reporte la planta de Arela Coroneo**, lo cual también contribuyó al aumento en el volumen total registrado.

Aunque en **ocho plantas se observó una disminución en el consumo**, este efecto fue compensado por el aumento en otras instalaciones, donde la operación productiva tuvo una mayor actividad durante el periodo evaluado.

Entre las plantas con menor consumo se encuentra **Arela San Felipe II**, la cual concluyó operaciones en diciembre de 2024, lo que explica su baja demanda hídrica en el año.

A continuación, se presenta la tabla con el consumo de agua registrado por cada centro de trabajo.

Comparativa de consumo de agua por centro de trabajo (m³)
en el Sector Autopartes

Planta	2023	2024
Arcomex Almoloya	--	1,399
Arcomex Altzayanca	1,409	1,681
Arcomex Ixtacuixtla	9,443	9,207
Arcomex Nanacailpa	731	1,024
Arcomex Tlaxcala	1,359	1,680
Arela Apaseo	11,225	13,219
Arela Coroneo	--	5,599
Arela Jaral del Progreso	5,235	4,737
Arela Jerécuaro	4,569	5,162
Arela Tarandacuao	3,850	5,653
Arela Silao (Nave I y II)	3,640	4,716

Planta	2023	2024
Arela Jaral de Berrios	1,128	748
Arela Ocampo	4,910	3,949
Arela San Diego de la Unión	4,171	4,766
Arela San Felipe I	1,392	1,600
Arela San Felipe II	1,641	1,674
Arela San Felipe III	--	--
Cordaflex (Nave I y II)	60,418	65,103
TOTAL	115,121	135,844

Durante el año 2024, el **Sector de Cables** registró un consumo total de **295,680 m³** de agua potable, como se detalla a continuación:

*Comparativa de consumo de agua (m³)
en el Sector Cables*

2023	2024
297,374	295,680

Esta cifra representa una **disminución de 1,694 m³** en comparación con el año anterior, equivalente a una **reducción del 0.57%**, al analizar los datos por planta se observa un comportamiento mixto entre las unidades operativas.

Tres plantas presentaron **incrementos en su consumo** (Condumex San Luis Potosí, Condumex San Juan del Río y Condumex Guadalajara), mientras que en otras cuatro instalaciones se observó una disminución, destacando el caso de **Arnelec**, cuyo consumo se redujo más del 60% respecto al año anterior.

La siguiente tabla muestra el consumo por centro de trabajo:

*Comparativa de consumo de agua por centro de trabajo (m³)
en el Sector Cables*

Planta	2023	2024
Arnelec	2,807	1,110
Conalum	51,265	35,549
Condumex Guadalajara	16,354	16,162
Condumex Vallejo	16,786	19,460
Condumex San Juan del Río	14,746	12,124
Conticon	162,545	175,975
Condumex San Luis Potosí	32,871	31,300
TOTAL	297,374	295, 680

Asimismo, durante el presente año se integraron al reporte las **plantas correspondientes a Nacobre**, así como **Logtec**.

A continuación, se muestran los datos correspondientes al periodo actual, cuya inclusión contribuirá a **fortalecer la representatividad de los periodos**.

Comparativa de consumo de agua por centro de trabajo (m³)
en Nacobre y Logtec

Planta	2024
Nacobre San Luis Potosí	143,452
Nacobre Celaya	72,211
Nacobre Vallejo	81,903
Logtec Vallejo	919
TOTAL	216,582

Finalmente, durante el año 2024, el **CIDEC** reportó un consumo total de **4,527 m³** de agua potable, distribuidos entre sus dos centros operativos.

En comparación con el año 2023, donde el consumo total fue de 3,967 m³, se registró un **incremento de 560 m³**, equivalente al **14.1%**. Este aumento se debe principalmente al incremento en las actividades realizadas en el **centro Jurica**, que tuvo un alza del **33%** en su volumen de consumo respecto al año anterior.

En contraste, el **Centro Técnico (CT)** presentó una **reducción del 11.3%** en su consumo.

A continuación se presenta la comparativa anual por centro de trabajo:

Comparativa de consumo de agua (m³)
en el CIDEC

CIDEC	2023	2024
Centro Técnico (CT)	1,692	1,501
Júrica	2,275	3,026
TOTAL	3,967	4,527

Descarga

Durante el año 2024, por primera vez se llevó a cabo el levantamiento y consolidación de datos relacionados con la **descarga de agua** en los distintos centros de trabajo de Grupo Carso. Este nuevo esfuerzo de seguimiento responde al compromiso de la organización por fortalecer la trazabilidad del ciclo del agua y avanzar hacia una gestión más integral del recurso.

Dado que se trata del **primer año de reporte sistematizado**, es importante señalar que **no todos los centros de trabajo cuentan con información completa o verificable para este periodo**.

A medida que se consolide este sistema de monitoreo, se espera mejorar la cobertura, calidad y precisión de los datos en años posteriores.

Carso Infraestructura y Construcción

Durante el año 2024, la empresa **PRECITUBO**, perteneciente al **Sector Ductos**, reportó una descarga total de **150,011 m³** de agua.

A continuación, se muestra la descarga registrada por parte de la empresa para el periodo evaluado:

Descarga de agua (m³) en Sector Ductos

Planta	2024
PRECITUBO	150,011

Condumex

Durante 2024, se registraron descargas de agua potable en diversas instalaciones del **Sector Autopartes**, con un uso total de **12,477 m³**, destinados principalmente a sistemas de disposición y reaprovechamiento local.

La planta **Arcomex Ixtacuixtla** fue la que reportó el mayor volumen, con **7,888 m³**, utilizados en su totalidad para el **riego de jardines**, al igual que **Cordaflex**, que descargó **2,290 m³** con el mismo fin, reflejando una práctica de reutilización del recurso.

Por su parte, **Arela Silao** registró **1,169 m³** de descarga hacia **fosa séptica**, y **Arcomex Tlaxcala** reportó **1,130 m³** canalizados al sistema de **alcantarillado**.

Estas acciones reflejan distintos enfoques en la gestión de las aguas residuales dentro del sector, destacando tanto las prácticas de tratamiento como las de reaprovechamiento ambientalmente responsables.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle por centro de trabajo:

Descarga de agua (m³) en el sector de Autopartes

Planta	Volumen	Descarga a
Arela Silao	1,169	Fosa séptica
Arcomex Tlaxcala	1,130	Alcantarillado
Arcomex Ixtacuixtla	7,888	Riego
Cordaflex	2,290	Riego
TOTAL	12,477	

Por otra parte, el **Sector Cables** reportó un volumen total de **18,365 m³** de agua descargada. Esta cifra corresponde a los registros de distintas plantas dentro del sector, cada una con diferentes métodos y destinos de descarga.

Entre los centros con mayor volumen se encuentra **Condumex San Juan del Río**, con 13,372 m³, que cuenta con una planta de tratamiento; de este total, **6,339.6 m³ son recuperados y reutilizados para el riego de áreas verdes**.

Asimismo, **Nacobre Celaya** reportó **12,677 m³** de agua descargada a un cuerpo receptor, dicha descarga se realiza en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-2021, la cual establece los límites permisibles de contaminantes para las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación, mientras que otras plantas como **CONALUM** (3,984 m³) y **Nacobre San Luis** (1,009 m³) canalizan sus descargas al sistema de **alcantarillado municipal**.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle por centro de trabajo:

Descarga de agua (m³) en el sector de Cables

Planta	Volumen	Descarga a
Conalum	3,984	Alcantarillado
Condumex planta San Juan del Río	13,372	Planta de tratamiento
Nacobre San Luis	1,009	Alcantarillado
Nacobre Celaya	12,677	Río
TOTAL	18,365	



BIO

DIVERSIDAD

En 2024, se consolidaron diversas acciones enfocadas en la **conservación y restauración de la biodiversidad** en los sectores de Infraestructura, Cables, Autopartes y Corporativo, promoviendo el cuidado del entorno natural y la participación activa de colaboradores y comunidades.

En **Infraestructura**, el proyecto Tren Maya concluyó las labores de rescate de flora y fauna, enfocándose en la **reforestación de 200.83 hectáreas con más de 170,000 individuos de especies nativas**. En **Cables**, se realizaron campañas de reforestación con la comunidad escolar, se resguardaron **484 plantas en vivero**, y se llevó a cabo el **rescate de abejas**. El **sector Autopartes** plantó **242 árboles** en jornadas voluntarias, y en el **Corporativo**, se plantaron **150 ejemplares** en colaboración con la Dirección del Parque Estatal Sierra de Guadalupe.

Estas acciones contribuyen a la restauración de ecosistemas, la protección de especies y la educación ambiental, alineándose con el **Objetivo de Desarrollo Sostenible 15: Vida de Ecosistemas Terrestres**.

Reforestación

Carso Infraestructura y Construcción

Durante 2024, el proyecto **Tren Maya** Tramo II, entró en su **fase final de ejecución**, por lo que **no se realizaron actividades de rescate de flora y fauna**, las cuales concluyeron en junio de 2023. En esta etapa, los esfuerzos se enfocaron en las **acciones de reforestación** en las áreas intervenidas por el proyecto.

Por ello, se realizó la plantación de **170,773 individuos** de distintas especies nativas, cubriendo un total de **200.83 hectáreas reforestadas**. Entre las especies utilizadas algunas de estas cuentan con categoría de protección según la **Lista Roja de la UICN**, sin embargo, no se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo conforme a la **NOM-059-SEMARNAT-2010**.

El proceso de reforestación se realizó con plantas obtenidas principalmente de viveros locales, lo que favorece la adaptación al entorno y fortalece el desarrollo de corredores ecológicos.

Además, se aplicaron criterios técnicos de selección de especies, densidad y mantenimiento para asegurar la supervivencia de los árboles plantados.

A continuación, se presenta la tabla con el detalle de especies plantadas, número de individuos, y su estatus de conservación:

Especies plantadas en la reforestación del proyecto Tren Maya tramo II

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos	NOM-059-SEMARNAT-2010	UICN Red List
<i>Tabebuia rosea</i>	Maculis	46,264	--	--
<i>Swietenia macrophylla</i>	Caoba	3,682	--	EN En peligro
<i>Swietenia humillis</i>	Caobilla	5,040	--	--
<i>Roseodendron donnell-smithii</i>	Primavera	2,280	--	--
<i>Manikara zapota</i>	Chicozapote	1,521	--	LC Preocupación menor
<i>Lonchocarpus longystylus</i>	Blaché	7,846	--	--
<i>Havardia albicans</i>	Chucum	395	--	LC Preocupación menor
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Pixoy	18,197	--	LC Preocupación menor
<i>Gliricidia sepium</i>	Cocoite	31,162	--	LC Preocupación menor
<i>Enterolobium ciclocarpum</i>	Pich	5,658	--	--
<i>Cordia dodecandra</i>	Ciricote	2,458	--	LC Preocupación menor
<i>Caesalpinia gaumeri</i>	Kitamche	3,848	--	--
<i>Bursera simaruba</i>	Chaka	10,222	--	LC Preocupación menor
<i>Brosimum alicastrum</i>	Ramón	32,200	--	LC Preocupación menor
TOTAL		170,773		

Condumex

Durante 2024, diversas plantas del sector **Autopartes** participaron activamente en campañas de reforestación como parte de sus acciones voluntarias de responsabilidad ambiental, dichas actividades se desarrollaron en colaboración con autoridades locales, organizaciones sociales y con el valioso apoyo de sus colaboradores, con el objetivo de restaurar áreas verdes, fortalecer la biodiversidad y promover una cultura ambiental en los centros de trabajo.

Entre las acciones destacadas se encuentran:

- En **Arcome Ixtacuixta**, y en conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, se llevó a cabo la **plantación de 100 individuos** en la reserva ecológica de “Las Cuevas”, en coordinación con la Secretaría del Medio Ambiente.
- En Arela **Apaseo** se realizó la campaña "**Adopta un árbol y salvemos el planeta**", logrando la plantación de **100 árboles** de distintas especies (huizache, mezquite, guayaba, pirul y geranio) con la participación activa de los colaboradores.
- En **Cordaflex** realizó la plantación de **42 cipreses** como parte del programa de mejora de sus instalaciones y áreas verdes.

En total, durante el año se plantaron **242 árboles en el sector Autopartes**, sumando esfuerzos en favor de la restauración ecológica y la generación de espacios más verdes y saludables.



Durante 2024, en el sector **Cables** se plantaron un total de **100 árboles** como parte de las campañas de reforestación. Estas acciones reflejan el compromiso de las plantas con la restauración ambiental y la sensibilización colectiva sobre la importancia de conservar y regenerar áreas verdes.

- En la planta de **Conalum**, se llevó a cabo la reforestación de **80 individuos**.
- En **Nacobre Celaya**, se realizó una jornada de reforestación en colaboración con el **Jardín de Niños de la Avenida Río Bravo**, donde se plantaron **20 árboles de distintas especies**, como pinos, frutales, jacarandas y bugambilias.

Aunque no todas las plantas reportaron campañas de reforestación este año, el sector continúa impulsando otras iniciativas ambientales como reciclaje, operación de viveros, manejo responsable de residuos y educación ecológica



Durante la jornada de reforestación realizada en el **Corporativo**, se contó con la **participación activa de 60 colaboradores**, quienes asistieron acompañados de amigos y familiares, fortaleciendo el sentido de comunidad y colaboración intergeneracional.

Gracias al apoyo de la **Dirección del Parque Estatal Sierra de Guadalupe**, se llevó a cabo la plantación de **150 ejemplares** de las especies *Tecoma stans* (tronadora) y *Eysenhardtia polystachya* (palo dulce), ambas seleccionadas por su importancia ecológica y adaptabilidad al entorno.

La **Sierra de Guadalupe** es una de las **principales reservas ecológicas del norte del Valle de México**, con más de **6,000 hectáreas de cobertura natural** que funcionan como **pulmón urbano, regulador climático y refugio de biodiversidad** en la zona metropolitana (CONABIO, 2016). Su conservación resulta clave para mitigar los efectos del cambio climático, conservar el suelo y mejorar la calidad del aire en la región.



Vivero

En el vivero de **Condumex planta San Luis Potosí**, se almacenaron un total de **484 individuos** de **10 especies distintas**, entre las que destacan el Mezquite (*Prosopis juliflora*), el Fresno (*Fraxinus*) y el Pirul mexicano (*Schinus molle*). Estas especies, en su mayoría nativas o adaptadas, están destinadas a actividades de reforestación y recuperación de espacios verdes en zonas urbanas e industriales, fortaleciendo así nuestra estrategia de gestión ambiental.

Estas acciones reflejan el compromiso continuo del sector Cables con la conservación de la biodiversidad, tanto vegetal como animal, mediante el manejo responsable de sus espacios y la implementación de medidas preventivas y de restauración ambiental.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de especies almacenadas en el vivero de Condumex San Luis Potosí:

Especies almacenadas en el vivero de Condumex planta San Luis Potosí durante 2024

Nombre científico	Nombre común	Número de individuos
<i>Leucaena leucocephala</i>	Laucaena	12
<i>Schinus terebinthifolius</i> .	Pirul chino	70
<i>Fraxinus</i>	Fresno	98
<i>Schinus molle</i>	Pirul Mexicano	95
<i>Ligustrum lucidum</i>	Trueno	39
<i>Ceiba speciosa</i>	Ceiba	17
<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	140
<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo	5
<i>Jacaranda</i>	Jacaranda	3
<i>Aloe</i>	Sábila	5
TOTAL		484

Rescate de fauna

En la planta de **Condumex San Juan del Río**, durante el mes de octubre de 2024, se llevó a cabo el rescate y reubicación de un panel de abejas (*Anthophila*), priorizando la protección de esta especie polinizadora fundamental para los ecosistemas.

CAMPAÑAS AMBIENTALES



A lo largo de 2024, los centros de trabajo de distintos sectores implementaron una variedad de **campañas ambientales voluntarias** con el objetivo de promover la **conciencia ecológica**, fomentar la **participación activa de los colaboradores** y contribuir a la **gestión responsable de residuos**.

Entre las actividades más relevantes destacan las campañas de **acopio de tapas plásticas**, cuya recolección fue donada a organizaciones como el **Banco de Tapitas A.C. y el Instituto Tlaxcalteca de la Juventud**, con fines de apoyo social y reciclaje. También se llevaron a cabo jornadas de **acopio de residuos electrónicos**, el **Pilotón** y otras iniciativas enfocadas en la reducción del impacto ambiental de los residuos urbanos.

Muchas de estas campañas se desarrollaron en el marco de fechas emblemáticas como el **Día Mundial del Medio Ambiente**, fortaleciendo el **sentido de corresponsabilidad ambiental y el vínculo con la comunidad**. La colaboración con organizaciones civiles, instituciones públicas y centros educativos fue fundamental para el éxito de estas acciones, evidenciando el valor de las **alianzas estratégicas** para impulsar una cultura de sostenibilidad.

Estas actividades no solo contribuyen a la **mitigación de impactos ambientales**, sino que también generan espacios de **participación, educación ambiental y compromiso colectivo**, alineándose con los principios del **Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: Producción y consumo responsables**, el **ODS 13: Acción por el clima**, y el **ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos**.

Día Mundial del Medioambiente

Condumex

En conmemoración del **Día Mundial del Medio Ambiente**, la planta **Apaseo del Sector Autopartes** llevó a cabo una actividad dirigida a las familias de los colaboradores, con el objetivo de fomentar la conciencia ambiental desde edades tempranas.

Como parte de la iniciativa, se invitó a los **hijos de los colaboradores** a participar en una dinámica de dibujo bajo el tema: **“Los incendios forestales y su afectación al medio ambiente”**; esta actividad buscó generar reflexión sobre las consecuencias de los incendios en los ecosistemas, al mismo tiempo que promovió la expresión creativa de los más pequeños.

Este tipo de acciones refuerzan el compromiso del sector con la educación ambiental intergeneracional y con la construcción de una cultura de sostenibilidad dentro y fuera del entorno laboral.



Durante 2024, el **Sector Cables** participó activamente en la conmemoración del **Día Mundial del Medio Ambiente**, mediante campañas de educación ambiental, recolección de residuos y actividades comunitarias orientadas a la reflexión y la acción en favor del entorno.

En la planta **Conalum**, se llevó a cabo la campaña “Electrotón” con el objetivo de incentivar la correcta disposición de residuos electrónicos, donde se recolectaron **107 kg de electrónicos**, fortaleciendo la conciencia sobre el reciclaje responsable y la reducción de residuos peligrosos.

Condumex SLP organizó una plática ambiental titulada “**Cambio climático: efecto del calentamiento global**”, con la finalidad de reflexionar sobre los impactos ambientales del modelo actual de consumo y producción.

En **Condumex Guadalajara**, se celebró el Día Mundial del Medio Ambiente en conjunto con la comunidad educativa, quienes compartieron reflexiones y actividades orientadas a la protección del entorno.

Por su parte, **Nacobre Celaya** desarrolló la actividad “**El Pequeño Ambientalista**”, donde la dinámica incluyó una plática ambiental y una exposición de dibujos con mensajes sobre el cuidado de la biodiversidad y el entorno.

Estas actividades reafirman el compromiso del sector con la promoción de la **educación ambiental** participativa, el fortalecimiento de vínculos con la comunidad y la construcción de una cultura organizacional orientada al desarrollo sostenible.



Reciclaje de electrónicos usados

Condumex

Durante 2024, varias plantas del sector **Cables** llevaron a cabo campañas de recolección de residuos electrónicos como parte de sus acciones de gestión responsable y economía circular. Estas actividades, enmarcadas bajo el nombre de **“Electrotón”**, buscaron fomentar la correcta disposición de materiales tecnológicos y reducir su impacto ambiental.

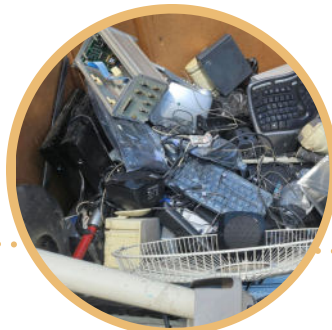
En la planta **Conalum**, la campaña fue parte de la conmemoración del Día Mundial del Medio Ambiente, logrando reunir **107 kg de residuos electrónicos**.

En **Condumex Vallejo**, se alcanzó una recolección destacada de **672 kg de electrónicos**, impulsada por el compromiso del personal con la disposición adecuada de estos materiales. La campaña se complementó con mensajes educativos sobre los riesgos de una mala gestión de residuos tecnológicos y la importancia del reciclaje.

Asimismo, en **Nacobre Celaya**, la campaña **Electrotón 2024** logró el acopio de **68 kg de residuos electrónicos**.

En el marco de las acciones de responsabilidad ambiental del **CIDEC**, durante 2024 se llevó a cabo la campaña **RECICLOTÓN**, enfocada en la correcta disposición de residuos electrónicos.

Como resultado de esta iniciativa, se recolectaron **208 kg de residuos electrónicos**. Todo el material recolectado fue entregado a la empresa Ecológica TAMPI, especializada en el manejo adecuado de residuos tecnológicos, garantizando su disposición final responsable y segura.



Reciclaje de pilas alcalinas usadas

Condumex

Durante 2024, diversas plantas del **Sector Cables** participaron en la campaña **PILOTÓN**, enfocada en el acopio de **pilas usadas** con el objetivo de fomentar su correcta disposición, reducir el impacto ambiental y promover una mayor responsabilidad individual en el manejo de estos residuos.

En la planta **Condutel**, la campaña se desarrolló entre los meses de abril y noviembre, donde se recolectaron **15 kg de pilas**, que fueron entregadas para su disposición adecuada.

Por su parte, en **Nacobre Celaya**, se recolectaron **20 kg de pilas** que fueron entregadas a centros de acopio y soluciones ambientales certificados, asegurando una disposición segura y ambientalmente responsable.

Durante 2024, como parte del compromiso institucional con la **gestión responsable de estos residuos**, se llevó a cabo la campaña **PILOTÓN** en los centros de trabajo del **CIDEC y oficinas corporativas**, enfocada en el acopio de pilas alcalinas usadas y su adecuada disposición final.

En **CIDEC Jurica**, se recolectaron **26 kg de pilas**. Todo el material fue entregado a la empresa **TDFA S.A. de C.V.**, especializada en la disposición final segura de este tipo de residuos.

En las **oficinas corporativas**, se logró el acopio de **81.5 kg** de pilas. Esta recolección también fue canalizada a un gestor autorizado, asegurando su tratamiento conforme a la normatividad ambiental vigente.



Reciclaje de tapas plásticas

Condumex

Durante 2024, las plantas del **Sector Autopartes** participaron activamente en la campaña de **acopio de tapas plásticas**, una iniciativa con doble propósito: fomentar el reciclaje y apoyar causas sociales a través de donaciones a distintas instituciones.

En total, se recolectaron **700.66 kg de tapas**, las cuales fueron entregadas a organizaciones como el **Banco de Tapitas A.C.**, el **Instituto Tlaxcalteca de la Juventud**, el **DIF municipal** y asociaciones enfocadas en la atención de niñas y niños con cáncer, como la **ALUCCA**.

Destacaron por su volumen de acopio las plantas **Arcomex Ixtacuixtla** con 267 kg, **Arcomex Altzayanca** con 114 kg, y **San Felipe I y II**, que en conjunto aportaron más de 90 kg. Estas acciones fortalecieron la participación solidaria de los colaboradores, al tiempo que promovieron la correcta disposición de residuos plásticos reciclables.



Durante 2024, el **Sector Cables** participó activamente en la campaña de **acopio de tapas plásticas**, como parte de sus acciones voluntarias enfocadas en la sostenibilidad y el apoyo social. Esta campaña tuvo como propósito promover la **cultura del reciclaje** y canalizar los residuos recolectados a organizaciones que trabajan con causas sociales, particularmente en el apoyo a niñas y niños con cáncer.

En total, el sector recolectó más de **1,100 kg de tapas plásticas**, siendo entregadas principalmente a instituciones como el **Banco de Tapitas A.C.**, la **Asociación Mexicana de Ayuda a Niños con Cáncer** y otras organizaciones de carácter local.

Entre las plantas con mayor participación destacan:

- **Nacobre Celaya**, con **300 kg recolectados**
- **Condumex Vallejo**, con **294.35 kg**
- **Conductel**, con **243 kg**
- **Arelec y Condumex SLP**, con **46.54 kg y 49.5 kg, respectivamente.**

Estas acciones fomentaron la **cooperación entre colaboradores y asociaciones civiles**, demostrando que pequeñas acciones pueden generar un impacto significativo en la sociedad y el medio ambiente



Durante 2024, el **CIDEC** y las **oficinas corporativas** participaron en la campaña de acopio de **tapas plásticas**.

- En **CIDEC Jurica**, se recolectaron **98 kg de tapas**, los cuales fueron entregados al Banco de Tapitas A.C.
- En las **oficinas corporativas**, se recolectaron **61 kg**, también destinados a esta misma organización.



INSTITUTO TLAXCALTECA
DE LA JUVENTUD

OTORGA EL PRESENTE

RECONOCIMIENTO

A

Arcomex Planta Ixtacuixtla

En reconocimiento por la entrega de 40 kg. de Tapitas para el programa de recolección de tapitas de plástico, en apoyo a adolescentes, niños y niñas con cáncer.



CAPACITACIONES



Durante 2024, se fortalecieron las acciones de **sensibilización ambiental** en los distintos sectores de la organización, como una herramienta clave para promover la **educación ambiental**, generar conciencia sobre los impactos de las actividades humanas en el entorno, y fomentar hábitos sostenibles en el ámbito laboral y personal.

Se realizaron un total de **1,885 pláticas o sesiones informativas**, alcanzando a **17,355 asistencias** entre colaboradores, contratistas, estudiantes y miembros de comunidades locales. Estas actividades abordaron temas como el cambio climático, el reciclaje, la eficiencia energética, la biodiversidad, la gestión de residuos y el uso responsable del agua.

El **Sector Autopartes** presentó la mayor participación, con más de **12,000 asistencias**, mientras que el **Sector Cables** realizó **516 sesiones** con más de **4,100 asistencias**. Asimismo, en los sectores de Infraestructura, Ductos, Edificación y oficinas corporativas, se mantuvieron esfuerzos constantes por integrar la educación ambiental como parte de la cultura organizacional.

Estas iniciativas contribuyen al cumplimiento del **Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Educación de calidad, específicamente en su meta 4.7**, que promueve el acceso a una educación que fomente el desarrollo sostenible, el respeto al medio ambiente y la participación ciudadana informada.

Capacitaciones

Carso Infraestructura y Construcción

Durante 2024, el **Sector Ductos** reforzó su compromiso con la formación ambiental a través de actividades de **sensibilización dirigidas a sus colaboradores**. En total, se impartieron **26 pláticas** sobre temas ambientales clave, alcanzando **292 asistencias**.

Estas sesiones se realizaron principalmente en la **Unidad de Inspección (UI)**, abordando contenidos como el cuidado de los recursos naturales, el manejo adecuado de residuos y la importancia de incorporar prácticas sostenibles en las operaciones diarias.

Asimismo, la planta **IASA**, perteneciente al **Sector Edificación**, participó en las acciones de sensibilización ambiental con el objetivo de fortalecer la cultura de sostenibilidad entre su personal.

En total, se llevaron a cabo **3 pláticas** con una asistencia de **63 asistencias**, abordando temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, el cumplimiento normativo y la incorporación de prácticas responsables en las actividades laborales.

Finalmente, el **Sector Infraestructura** reforzó su compromiso con la educación ambiental mediante actividades de sensibilización dirigidas a su personal operativo y administrativo. Estas acciones buscaron fortalecer la cultura ambiental en los proyectos en desarrollo, promoviendo prácticas sostenibles y mayor conciencia sobre el cuidado del entorno.

En total, se impartieron **1,100 pláticas** en el sector, alcanzando a **5,479** asistencias a las sesiones, principalmente en los proyectos Mitla y Tren Maya, siendo este último el de mayor alcance.

A continuación, se muestra la tabla con los datos generales de participación por proyecto:

Capacitaciones ambientales en el Sector Infraestructura

Proyecto	No. de pláticas impartidas	Número de asistencias a la capacitación
Mitla Tehuantepec	78	666
Tren Maya tramo II	1,022	4,813
TOTAL	1,100	5,479



Condumex

A lo largo de 2024, el **Sector Autopartes** en materia de **sensibilización ambiental**, como parte de su compromiso por fomentar una cultura organizacional sostenible entre sus colaboradores y comunidades cercanas.

En total, se impartieron **2,880 pláticas**, alcanzando una audiencia de **39,490 asistentes**. Estas sesiones abordaron temas clave como el manejo adecuado de residuos, el uso eficiente de recursos, la protección de la biodiversidad y la responsabilidad ambiental en el entorno laboral.

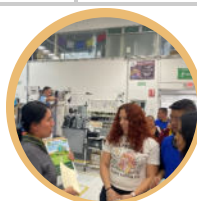
Entre las plantas con mayor impacto destacan:

- **San Diego de la Unión**, con 113 pláticas y 10,570 asistentes
- **San Felipe I**, con 87 pláticas y 3,633 asistentes
- **San Felipe II**, con 58 pláticas y 2,665 asistentes
- **San Felipe III**, con 8 pláticas y 5,687 asistentes
- **Silao**, con 2,242 pláticas, dirigidas a más de 2,300 personas

A continuación, se muestra la tabla con los datos generales de participación por planta:

Capacitaciones ambientales en el Sector Autopartes

Planta	No. de pláticas impartidas	Número de asistencias a la capacitación
Arcomex Atltzayanca	34	175
Arcomex Ixtacuixtla	11	555
Arcomex Nanacamilpa	70	235
Arcomex Tlaxcala	49	249
Arela Almoloya	30	155
Arela Apaseo	24	449
Arela Jaral del Progreso	25	422
Arela Jerécuaro	23	273
Arela Tarandacua	25	981
Arela Acámbaro	25	1,803
Arela Coroneo	18	241
Cordaflex	22	131
Arela Silao	2,242	2,312
Arela Jaral de Berrios	4	669
Arela Ocampo	113	10,570
Arela San Diego de la Unión	12	8,285
Arela San Felipe I	87	3,633
Arela San Felipe II	58	2,665
Arela San Felipe III	8	5,687
TOTAL	2,880	39,490



En 2024, el **Sector Cables** continuó promoviendo acciones de **sensibilización ambiental** en sus distintas plantas y centros de trabajo, con el objetivo de fomentar la conciencia ecológica y el compromiso con el entorno entre sus colaboradores.

En total, se impartieron **1,209 pláticas**, con una participación acumulada de **17,358 personas**. Las temáticas abordadas incluyeron el manejo adecuado de residuos, el ahorro de energía, la prevención de impactos ambientales y la importancia de la sostenibilidad en el entorno industrial.

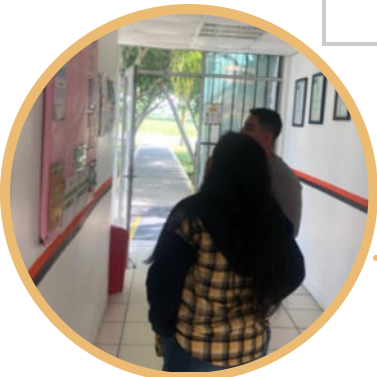
Entre las plantas con mayor alcance destacan:

- **Nacobre San Luis**, con 804 pláticas y 13,105 asistentes
- **Nacobre Celaya**, con 156 pláticas y 1,895 asistentes
- **Condutel**, con 122 pláticas y 677 asistentes

A continuación, se muestra la tabla con los datos generales de participación por planta:

Capacitaciones ambientales en el Sector Cables

Planta	No. de pláticas impartidas	Número de asistencias a la capacitación
Arnelec	18	34
Conalum	6	78
Condutel	122	677
Conticon	6	132
Condumex SLP	18	498
Condumex Guadalajara	12	232
Condumex Vallejo	35	498
Nacobre San Luis	804	13,105
Nacobre Celaya	156	1,895
Nacobre Vallejo	28	181
LOGTEC Vallejo	4	28
TOTAL	1,209	17,358



Durante 2024, el Centro de Investigación y Desarrollo Carso (**CIDEC**), se impartieron **32 pláticas**, logrando sensibilizar a **3,067** personas en sus dos sedes principales.

Estas sesiones abordaron temas clave como la gestión integral de residuos, consumo responsable y cultura ambiental en los procesos de innovación y desarrollo, contribuyendo a una mayor conciencia ecológica dentro del entorno institucional.

A continuación, se presenta la tabla con los datos generales de participación.

Capacitaciones ambientales en el CIDEC

Planta	No. de pláticas impartidas	Número de asistencias a la capacitación
CIDEC JURICA	21	1,171
CIDEC CT	11	1,896
TOTAL	32	3,067

En el marco de las acciones de formación y cultura ambiental impulsadas en 2024, las **oficinas corporativas** participaron en actividades de **sensibilización ambiental**.

Se llevaron a cabo **4 pláticas**, con la asistencia de **33 personas**, abordando temas como buenas prácticas en oficina, consumo responsable de recursos y generación de residuos en entornos laborales.

Estas acciones fortalecen la adopción de hábitos más sostenibles entre el personal y promueven una visión transversal de la gestión ambiental en todos los niveles de la organización.





En 2024, diversas plantas del grupo mantuvieron o renovaron su **certificación en ISO 14001:2015**, lo que respalda el compromiso continuo con la mejora del desempeño ambiental, la prevención de la contaminación y el cumplimiento de la normatividad aplicable en sus operaciones.

Las certificaciones fueron emitidas por organismos como **CIDEC, BV, DQS y NYCE**, con fechas de vigencia que aseguran la continuidad de los sistemas de gestión ambiental implementados. Esta práctica permite fortalecer los procesos internos de control ambiental, fomentar una cultura organizacional responsable y garantizar una operación alineada con estándares internacionales.

Asimismo, destaca el caso de la planta **Condumex Guadalajara**, que recibió un reconocimiento por **Liderazgo Ambiental** otorgado por **SEMADET Jalisco**, vigente hasta abril de 2026, en reconocimiento a sus buenas prácticas ambientales dentro del estado.

Este tipo de certificaciones y reconocimientos contribuyen directamente al cumplimiento del **Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: Producción y consumo responsables**, al establecer herramientas de gestión que aseguran un uso más eficiente de recursos y una operación más limpia y sustentable.

ISO 14001

Carso Infraestructura y Construcción

En el año 2024, los sectores de **Ductos** e **Infraestructura** continuaron fortaleciendo sus sistemas de gestión ambiental mediante el mantenimiento de certificaciones bajo la norma internacional **ISO 14001:2015**, lo cual respalda su compromiso con la mejora continua, el cumplimiento normativo y la prevención de impactos ambientales.

En el caso de Ductos, mantiene su certificación vigente emitida por el organismo **NYCE**, con vencimiento al **17 de diciembre de 2024**.

Por su parte, el sector Infraestructura, conformado por las empresas Carso Infraestructura y Construcción S.A. de C.V., Operadora CICSA S.A. de C.V., KbTEL Comunicaciones S.A. de C.V. y FCC América S.A. de C.V., cuenta con una certificación ISO 14001 también otorgada por **NYCE**, con vigencia hasta el **25 de septiembre de 2027**.



Condumex

En 2024, el **Sector Autopartes** mantuvo su liderazgo en la implementación de sistemas de gestión ambiental al contar con certificaciones vigentes en **16 plantas** bajo la norma internacional **ISO 14001:2015**.

Estas certificaciones fueron emitidas por diversos organismos acreditados:

- CIDECE certificó a 11 plantas
- BV (Bureau Veritas) certificó a 4 plantas
- DQS certificó a 1 planta

Las fechas de vigencia varían entre **agosto de 2024 y noviembre de 2026**, garantizando la continuidad de las buenas prácticas ambientales en el mediano plazo, además de que las certificaciones avalan procesos como la mejora continua, el control de impactos ambientales, la prevención de la contaminación y el cumplimiento normativo en las operaciones diarias.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de los emisores y las fechas de vencimiento:

Planta	Emisión	Fecha de vencimiento
Arcomex Atltzayanca	CIDEC	15-feb-26
Arcomex Ixtacuixtla	CIDEC	13-oct-25
Arcomex Nanacamilpa	CIDEC	24-nov-26
Arcomex Tlaxcala	CIDEC	28-nov-25
Arela Almoloya	CIDEC	27-oct-26
Arela Apaseo	BV	30-ago-27
Arela Jaral del Progreso	BV	30-ago-27
Arela Jerécuaro	BV	30-ago-27
Arela Tarandacuao	BV	30-ago-27
Cordaflex	DQS	15-ago-27
Arela Silao	CIDEC	31-ago-26
Arela Jaral de Berrios	CIDEC	05-nov-26
Arela Ocampo	CIDEC	06-nov-26
Arela San Diego de la Unión	CIDEC	24-nov-26
Arela San Felipe I	CIDEC	10-jun-27
Arela San Felipe II	CIDEC	06-oct-26

Durante 2024, el **Sector Cables** mantuvo la certificación de **10 plantas** bajo la norma internacional **ISO 14001:2015**.

Del total, **9 certificaciones** fueron emitidas por **Bureau Veritas (BV)** y **1 por CIDEC**. Estas plantas certificadas incluyen instalaciones de producción clave como Condumex SLP, Condumex Guadalajara, Nacobre San Luis, Nacobre Celaya, Nacobre Vallejo, entre otras. Las fechas de vigencia de las certificaciones abarcan de **agosto de 2024 a febrero de 2027**, asegurando la continuidad en el cumplimiento de los estándares ambientales.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de emisores y vigencias.

Plantas del sector Cables con certificación ISO 14001

Planta	Emisión	Fecha de vencimiento
Arnelec	BV	28-nov-25
Conalum	BV	01-ene-26
Condutel	BV	24-nov-25
Conticon	CIDEC	25-ago-27
Condumex SLP	BV	28-nov-25
Condumex Guadalajara	BV	19-sep-27
Condumex Vallejo	BV	24-feb-26
Nacobre San Luis	BV	05-may-25
Nacobre Celaya	BV	25-feb-27
Nacobre Vallejo	BV	13-sep-24

Empresa Socialmente Responsable

Durante el **2024, Carso Infraestructura y Construcción** fue nuevamente reconocido por su destacado desempeño ambiental, acumulando **catorce años ininterrumpidos** de mantener este distintivo. Este logro refleja su compromiso constante con el cumplimiento normativo, la mejora continua de sus procesos y la implementación efectiva de buenas prácticas ambientales en sus operaciones.

Por su parte, **Grupo Condumex** alcanzó **trece años consecutivos** de haber sido distinguido con este reconocimiento, consolidándose como una de las empresas líderes en responsabilidad ambiental dentro del sector industrial. Este esfuerzo sostenido evidencia una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad y al cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos.

Ambos grupos empresariales continúan promoviendo una operación responsable y alineada con los principios del Desarrollo Sostenible.



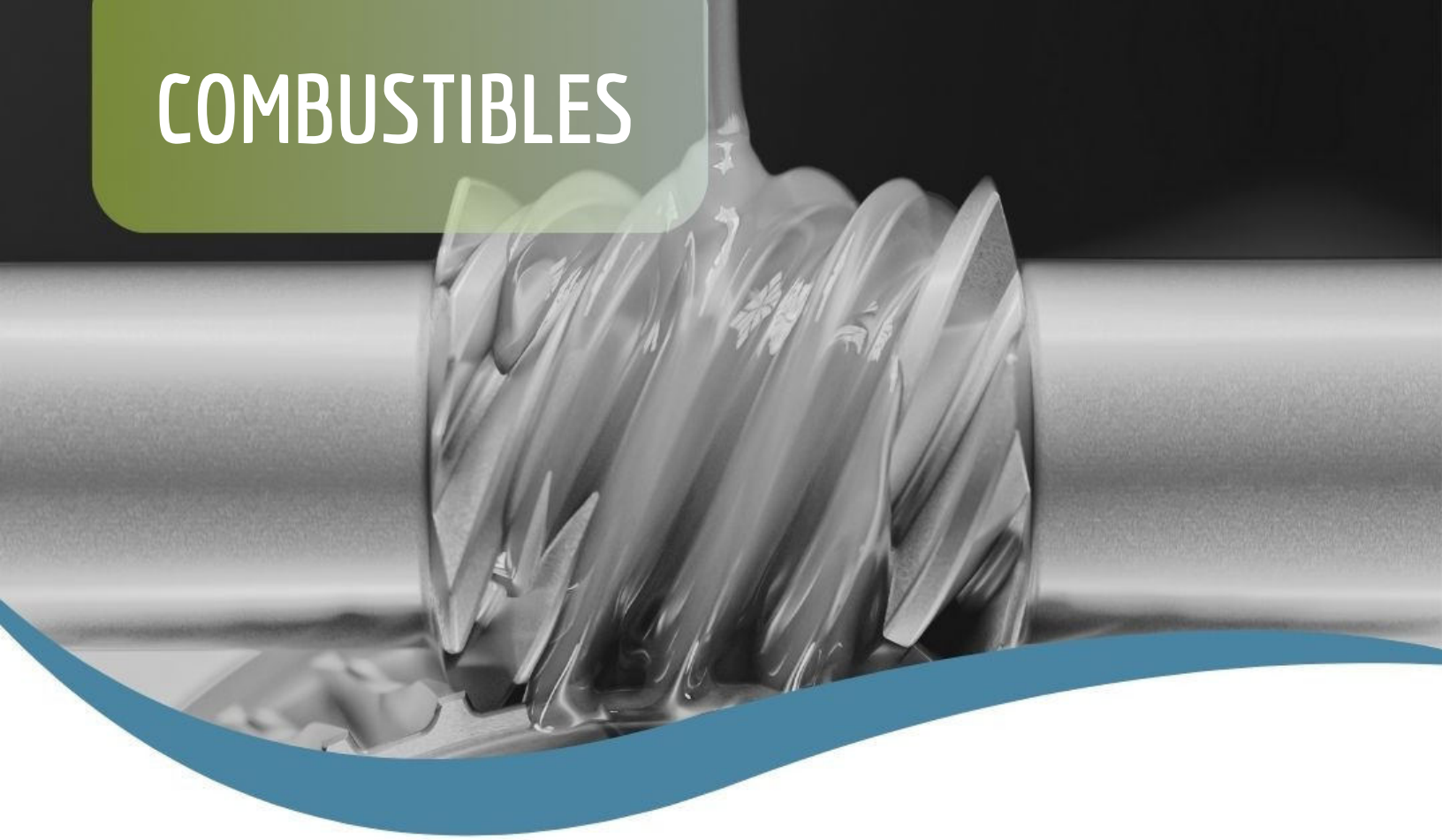
Liderazgo Ambiental

En el **Sector de Autopartes**, **Arela Apaseo** mantiene vigente el Certificado como **Empresa Limpia**, con vigencia al mes de agosto del 2025, otorgado por las autoridades ambientales correspondientes, reconociendo así sus prácticas sustentables y compromiso permanente con la protección del medio ambiente.

En el **Sector Cables**, la planta **Condumex Guadalajara** mantiene vigente el certificado de Liderazgo Ambiental, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) del estado de Jalisco. Este reconocimiento se entrega a empresas que demuestran un alto compromiso con la gestión ambiental y la adopción de prácticas ejemplares para la protección del entorno natural, dicho reconocimiento tiene validez hasta el 26 de abril de 2026, confirmando su cumplimiento constante con los más altos estándares establecidos por la autoridad ambiental estatal.



COMBUSTIBLES



Como parte del seguimiento a los impactos ambientales derivados de las operaciones, durante 2024 se dio continuidad al **monitoreo del consumo de combustibles** en los distintos sectores y centros de trabajo de la organización.

El monitoreo del uso de **diésel, gasolina y gas LP** permite conocer el comportamiento energético de las actividades operativas, identificar oportunidades de **eficiencia en el uso de recursos, estimar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)** y dar cumplimiento a obligaciones de reporte ante autoridades ambientales. Además, esta información es clave para la planeación de acciones orientadas a la reducción del consumo, la mejora en la logística, el mantenimiento eficiente de equipos y la transición hacia fuentes de energía más limpias.

Este seguimiento contribuye directamente al cumplimiento del **Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: Producción y consumo responsables**, al promover el uso eficiente de recursos energéticos, y al **ODS 13: Acción por el clima**, mediante la gestión de emisiones relacionadas con el uso de combustibles fósiles.

A continuación, se presenta la información consolidada del consumo anual por tipo de combustible y sector.

Consumo

Carso Infraestructura y Construcción

Durante el 2024, el **Sector Infraestructura** de Carso Infraestructura y Construcción registró un consumo total de **127,298 litros** de combustibles.

Este volumen representa una **disminución significativa** en comparación con el año 2023, donde el consumo fue de **113,284,975** litros únicamente entre diésel y gasolina. El descenso está directamente relacionado con el **cierre operativo de los proyectos** emblemáticos como Tren Maya y Mitla-Tehuantepec, los cuales concluyeron sus principales fases constructivas durante el año.

Comparativa del consumo de diésel y gasolina
en el Sector Infraestructura

Tipo combustible	2023	2024
Diesel	20,920,233 l	14,119 m ³
Gasolina	92,364,742 l	2,549 m ³

La introducción del **Gas LP como combustible alternativo** también es un punto destacado del periodo, reflejando una **transición progresiva** hacia fuentes energéticas más limpias, y apoyando los objetivos de eficiencia operativa y sostenibilidad ambiental, por ello en 2024 se registró un volumen de **110,630 L**.

Condumex

En el **Sector Autopartes**, durante 2024 se registró un consumo de **138 m³ de diésel y 130 m³ de gasolina**. En comparación con el año 2023, el consumo de diésel aumentó ligeramente en **1.47%** (de 136 a 138 m³), mientras que el consumo de gasolina mostró una **disminución del 15.58%** (de 154 a 130 m³).

Estas variaciones reflejan un avance en el control y eficiencia del uso de combustibles, especialmente en lo referente a la gasolina, contribuyendo a reducir la huella ambiental del sector.

Comparativa del consumo de diésel y gasolina
en el Sector Autopartes

Tipo combustible	2023	2024
Diesel (m ³)	136	138
Gasolina (m ³)	154	130
Total	290	268

Asimismo, en lo que respecta al consumo de **Gas LP y Gas Natural** en el **Sector Autopartes**, durante 2024 se registró un consumo de **114,767 litros de Gas LP**, lo que representa una **disminución del 6.1%** en comparación con los **122,249 litros consumidos en 2023**. Esta reducción podría estar relacionada con el cierre de operaciones en las plantas de **San Felipe II y Jaral de Berrios**, lo cual impactó directamente en la demanda de este energético.

Por su parte, el consumo de **Gas Natural** se mantuvo prácticamente estable, pasando de **104,329 GJ en 2023 a 104,488 GJ en 2024**, lo que representa un **ligero aumento del 0.15%**, reflejando una operación constante en las plantas que hacen uso de este combustible.

A continuación, se muestra la tabla comparativa:

Comparativa del consumo de Gas LP y Gas natural
en el Sector Autopartes

Tipo combustible	2023	2024
Gas LP (l)	122,249	114, 767
Gas natural (GJ)	104,329	104, 488

En el **Sector Cables**, durante 2024 se observó una **disminución en el consumo total de combustibles** comparado con el año anterior. El consumo de **diésel** pasó de **67 m³ en 2023 a 35 m³ en 2024**, lo que representa una **reducción del 47.7%**. Por su parte, el consumo de **gasolina** se redujo de **8 m³ a 7 m³**, es decir, una **disminución del 12.5%**.

Esta reducción en el uso de combustibles esta vinculada a una **mayor eficiencia operativa**, así como a los ajustes en la logística o distribución de actividades en el sector.

A continuación, se muestra la tabla comparativa:

Comparativa del consumo de diésel y gasolina
en el Sector Cables

Tipo combustible	2023	2024
Diesel (m ³)	67	35
Gasolina (m ³)	8	7
TOTAL	75	42

Asimismo, en el análisis del consumo de **Gas LP y Gas Natural en el Sector Cables**, se observa que en 2024 el consumo de **Gas LP (litros)** presentó una **disminución del 8.6%**, pasando de **752,514 litros en 2023 a 687,737 litros**. Esta reducción se atribuye a mejoras en la eficiencia operativa y a la optimización de procesos que utilizan este combustible.

En contraste, el **consumo de Gas Natural (GJ)** mostró un **aumento del 4.7%**, al pasar de **742,584 GJ a 777,665 GJ**, lo que indica una **transición hacia fuentes de energía más limpias y eficientes**, alineada con una estrategia energética más sostenible.

Comparativa del consumo Gas LP y Gas natural en el Sector Cables

Tipo combustible	2023	2024
Gas LP (l)	752,514	687,737
Gas natural (GJ)	742,584	777,665

Por otra parte, en el caso del **CIDEC CT y CIDEC Júpica**, se registró un aumento en el consumo de **Gas LP**, pasando de **5,658 litros en 2023 a 9,044 litros en 2024**, lo que representa un incremento del **59.8%**.

Este aumento puede estar asociado a mayores actividades operativas o a una sustitución de otras fuentes de energía. En contraste, el consumo de **gas natural**, que en 2023 fue de **5,560 litros**, **no fue reportado en 2024**, lo que podría indicar una suspensión temporal en su uso o un cambio en el tipo de combustible utilizado.

Comparativa del consumo de Gas LP y Gas natural en CIDEC CT y CIDEC Júpica

Tipo de combustible	2023	2024
Gas LP (l)	5,658	9,044
Gas natural (l)	5,560	--

Finalmente, se reporta por primera vez el consumo de gasolina en el **CIDEC** durante el año 2024, con un total de **28 m³**. En 2023 no se contaba con registros de este tipo de combustible, por lo que este valor representa una nueva incorporación al monitoreo de consumos energéticos.

Consumo de Gasolina (m³) en CIDEC CT y CIDEC Júpica

Centro de trabajo	2023	2024
CIDEC Júpica	--	19
CIDEC CT	--	9
Total		28

Finalmente, en el caso de las **oficinas corporativas**, durante **2023**, el consumo de gasolina alcanzó los **1,631,095 litros**, mientras que en **2024** se reportaron **92,777.25 litros**, lo que representa una reducción del **94.3 %**; esta disminución significativa obedece a la implementación de un **sistema híbrido de operación en las áreas de trabajo**, el cual combina modalidades **presenciales y remotas**, reduciendo considerablemente la necesidad de traslados y el uso de vehículos institucionales.

Este comportamiento refleja el **impacto positivo** de las medidas de modernización organizacional y eficiencia operativa, con efectos directos en la **reducción de consumo de combustibles fósiles y emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)** asociadas a la operación corporativa.

*Comparativa del consumo de diésel y gasolina
en oficinas corporativas*

Tipo combustible	2023	2024
Gasolina (l)	1,631,095	92,777.25

ENERGÍA



Durante el año 2024 se llevó a cabo el monitoreo del consumo eléctrico en los diferentes centros de trabajo, como parte del compromiso por optimizar el uso de los recursos y contribuir al cumplimiento del **Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 7: Energía asequible y no contaminante**. Este seguimiento ha permitido identificar las áreas de mayor demanda, así como promover el uso responsable de la energía.

En el **Sector Infraestructura**, el consumo total registrado fue de **670,415 MWh**, concentrado principalmente en las operaciones de los proyectos **Tren Maya y Mitla-Tehuantepec**, cuyas características técnicas y operativas explican este elevado requerimiento energético.

Por su parte, el **Grupo Condumex**, conformado por los sectores **Cables y Autopartes**, reportó un consumo total de **136,683 MWh**, de los cuales **105,102 MWh** corresponden al sector **Cables** y **31,581 MWh** al sector **Autopartes**. Esta cifra refleja la intensidad energética de los procesos industriales en estas divisiones, así como las distintas fuentes de suministro utilizadas.

A su vez, el **CIDEC**, a través de sus instalaciones **Júrica y CT**, registró un consumo conjunto de **2,006 MWh** durante el mismo periodo. Finalmente, las **Oficinas Corporativas** reportaron un consumo total de **333 MWh**, resultado del uso cotidiano en espacios administrativos.

Este análisis integral permite contar con información clave para continuar fortaleciendo estrategias de eficiencia energética en todas las áreas operativas.

Consumo

Carso Infraestructura y Construcción

En el **Sector Infraestructura**, el consumo total de energía eléctrica durante el año 2024 fue de **670,415 MWh**, derivado de las operaciones de los centros de trabajo **Tren Maya tramo II y Mitla-Tehuantepec**.

El **Tren Maya** registró un consumo acumulado de **357,141 MWh**, mientras que el tramo **Mitla-Tehuantepec** reportó un total de **313,274 MWh**. Estos valores reflejan la alta demanda energética requerida por estos grandes proyectos de infraestructura, en los que se mantienen operaciones continuas con maquinaria pesada y sistemas especializados.

Esta información resulta clave para identificar oportunidades de eficiencia energética, así como para diseñar estrategias que permitan reducir el impacto ambiental asociado al uso de energía

Conдумex

En el **Sector Autopartes**, el consumo total de energía eléctrica durante 2024 fue de **31,581 MWh**, ligeramente menor en comparación con los **33,095 MWh** registrados en 2023.

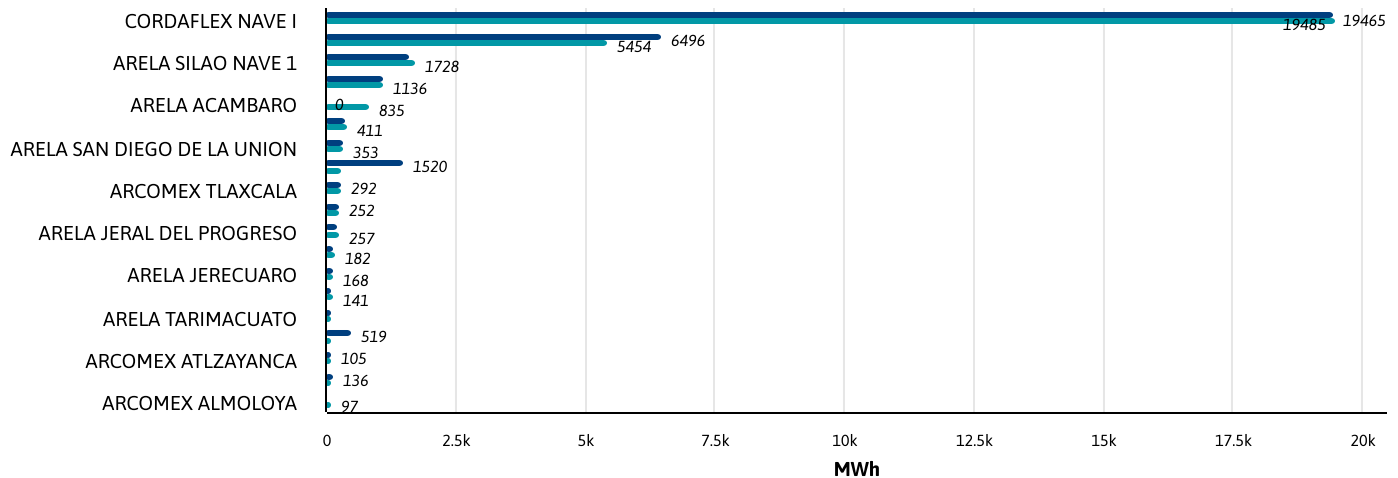
Esta disminución representa una reducción del **4.6%**, que se atribuye al cierre de operaciones en algunas plantas como San Felipe II y Jaral de Berrios, así como a una mayor eficiencia operativa en diversos centros de trabajo.

Es importante destacar que en 2024, parte del consumo provino de fuentes de energía más limpias, como el autoabasto mediante energía solar fotovoltaica, alcanzando los **788 MWh**, así como la participación en el mercado eléctrico mayorista CFE SC Laguna Verde, con un total de **2,432 MWh**, ambas con emisión cero.

A continuación se muestra la tabla comparativa entre el consumo de energía eléctrica en el 2024 y 2023 en el Sector Autopartes.

Comparativo del consumo de energía en el Sector Autopartes

Centro de trabajo	MWh consumidos 2023	2024			
		Energía consumida CFE (MWh)	Autoabasto Energía INFRA (MWh)	Autoabasto Energía Solar fotovoltaica (MWh)	Mercado Eléctrico Laguna Verde (MWh)
ARCOMEX ATLTZAYANCA	105	120	-	-	-
ARCOMEX IXTACUIXTLA	1,136	778	-	358	-
ARCOMEX NANACAMILPA	519	39	84	-	-
ARCOMEX TLAXCALA	292	293	-	-	-
ARCOMEX ALMOLOYA	-	97	-	-	-
ARELA ACAMBARO	-	835	-	-	-
ARELA APASEO	1,520	1	90	211	-
ARELA JARAL DEL PROGRESO	233	257	-	-	-
ARELA JERECUARO	172	58	110	-	-
ARELA TARANACUAO	128	129	-	-	-
ARELA SILAO NAVE 1	1,630	388	1,340	-	-
ARELA SILAO NAVE 2	252	261	-	-	-
ARELA JARAL DE BERRIO	136	29	73	-	-
ARELA OCAMPO	382	192	-	219	-
ARELA SAN DIEGO DE LA UNION	341	97	256	-	-
ARELA SAN FELIPE I	164	35	147	-	-
ARELA SAN FELIPE II	122	141	-	-	-
CORDAFLEX NAVE I	19,465	5,017	14,468	-	-
CORDAFLEX NAVE II	6,496	3,022	-	-	2,432
TOTAL	33,095	11,791	16,569	788	2,432
		31,585			



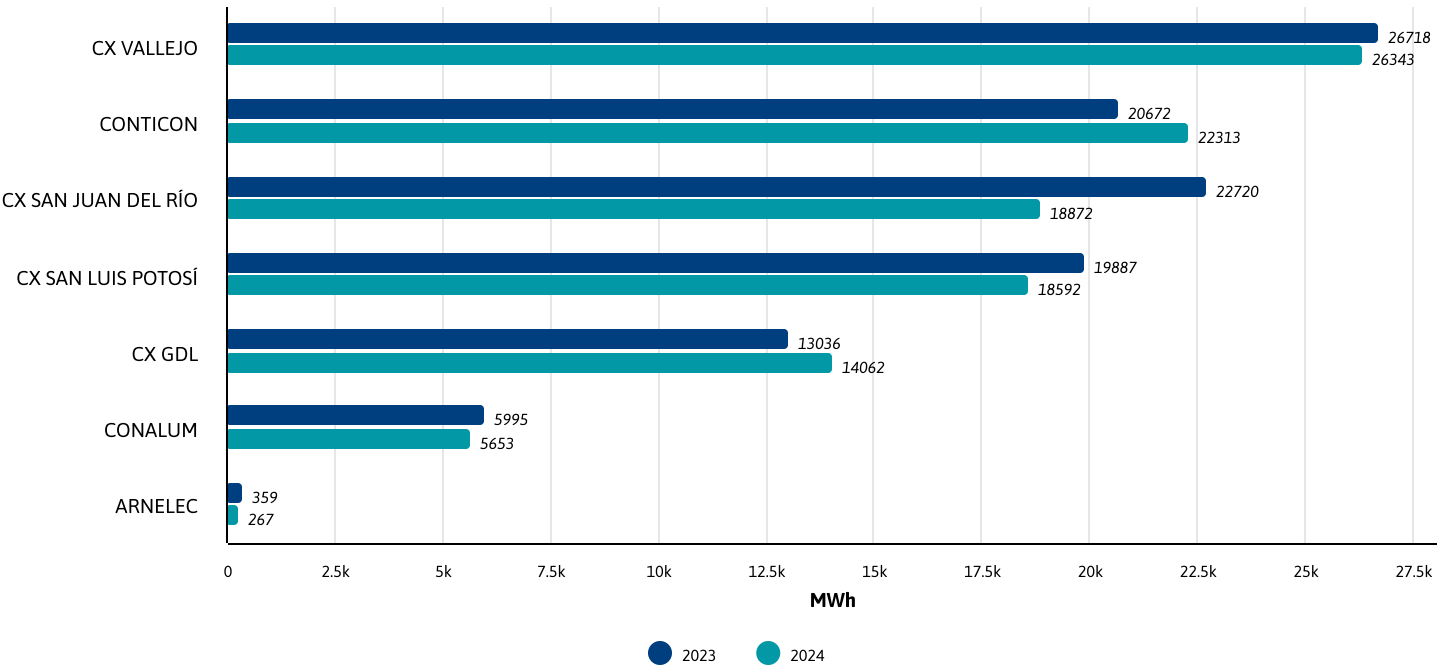
En lo que respecta al **consumo de energía eléctrica** en el **Sector Cables**, durante el 2024 se registró un consumo total de **106,102 MWh**, lo cual representa una **disminución del 3%** en comparación con el año 2023, cuando se reportó un consumo de **109,388 MWh**.

Esta reducción esta relacionada con mejoras en eficiencia energética y ajustes operativos en las plantas del sector.

A continuación, se muestra la comparativa del consumo energético entre 2023 y 2024:

Comparativo de consumo de energía en el Sector Cables

Centro de trabajo	MWh consumidos 2023	2024			
		Energía consumida CFE (MWh)	Autoabasto Energía INFRA (MWh)	Autoabasto Energía Solar fotovoltaica (MWh)	Mercado Eléctrico Laguna Verde (MWh)
ARNELEC	359	66	-	201	-
CONALUM	5,995	1,206	4,308	139	-
CX GDL	13,036	3,062	10,338	662	-
CX VALLEJO	26,718	12,522	13,377	444	-
CX SAN JUAN DEL RÍO	22,720	9,420	8,730	722	-
CONTICON	20,672	11,756	-	275	10,282
CX SAN LUIS POTOSÍ	19,887	6,807	11,079	706	-
TOTAL	109,388	44,840	47,832	3,148	10,282
		106,102			



En el caso de las **Oficinas Corporativas**, el consumo de energía eléctrica en 2024 fue de **333 MWh**, lo que representa un **incremento del 10.3%** en comparación con el año 2023, cuando se registró un consumo de **301.85 MWh** (equivalente a 301,851 kWh).

Este incremento se atribuye al mayor uso de las instalaciones, impulsado por el retorno gradual del personal a las oficinas corporativas, lo que a su vez ha generado una ampliación en la operación de los servicios administrativos.

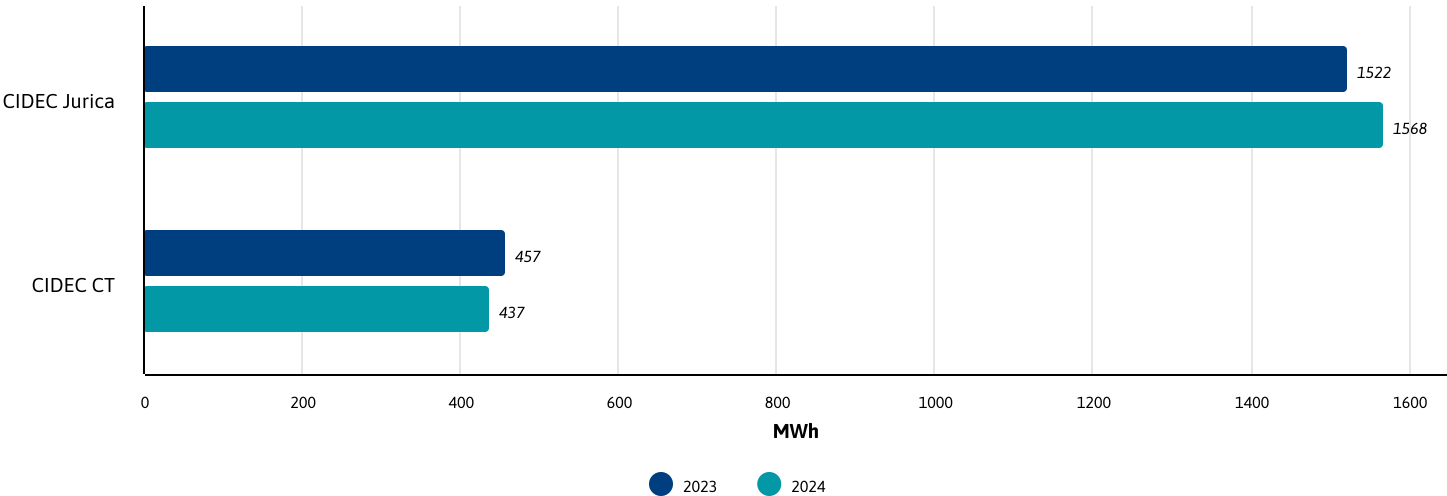
En el periodo 2024, el consumo total de energía eléctrica en los centros de trabajo del **CIDEC (JURICA y CT)** fue de **2,006 MWh**.

Este comportamiento constante refleja una eficiencia sostenida en el uso de la energía, a pesar de posibles variaciones operativas.

Cabe destacar que en **2024**, la mayor proporción del consumo se cubrió mediante esquemas de autoabasto, incluyendo energía solar fotovoltaica, lo que representa un avance en el fortalecimiento de la autonomía energética y en el cumplimiento de los compromisos de sostenibilidad del CIDEC.

Comparativo de consumo de energía en el CIDEC

Centro de trabajo	MWh consumidos 2023	2024		
		Energía consumida CFE (MWh)	Autoabasto Energía INFRA (MWh)	Autoabasto Energía Solar fotovoltaica (MWh)
CIDEC JURICA	1,522	270	1,146	152
CIDEC CT	457	71	216	150
TOTAL	1,980	341	1,362	303
		2,006		



EMISIÓN

DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Durante el año 2024 se llevó a cabo el **monitoreo y registro de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)** en los distintos centros de trabajo, como parte del compromiso continuo con la mitigación del cambio climático y la contribución directa al **Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13: Acción por el Clima**. Este seguimiento permitió identificar claramente las fuentes principales y adoptar acciones específicas para **reducir el impacto ambiental**.

El **Sector Infraestructura** reportó emisiones totales de **46,815 tCO₂e**, correspondientes a los proyectos Tren Maya T2 y Mitla-Tehuantepec, el concentró el mayor volumen con 34,242 tCO₂e, seguido por Tren Maya T2 con 12,574 tCO₂e, donde el **99% de las emisiones** correspondieron al **Alcance 1**, vinculadas al uso de combustibles fósiles en obra, mientras que el **Alcance 2** representó el **0.6%**.

El **Sector Autopartes** reportó emisiones totales de **18,395 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e)**, destacando una **reducción significativa respecto a las 20,509 toneladas registradas en 2023**, atribuible en gran medida a la incorporación de energías renovables en diversas plantas.

Por otro lado, el **Sector Cables** registró un incremento en sus emisiones totales, pasando de **84,424 tCO₂e en 2023 a 85,140 tCO₂e en 2024**, principalmente por mejoras en eficiencia energética en sus instalaciones.

En cuanto al **CIDEC**, las emisiones totales **disminuyeron un 4.3%**, alcanzando 754 tCO₂e en 2024, resultado de la implementación exitosa de estrategias centradas en eficiencia operativa y el uso creciente de energías renovables.

Finalmente, las **Oficinas Corporativas** registraron un total de **352.21 tCO₂e**, predominando las emisiones directas de Alcance 1 con 206.15 tCO₂e, y las emisiones indirectas de Alcance 2 derivadas del consumo eléctrico con 146.06 tCO₂e.

Carso Infraestructura y Construcción

Durante el año 2024, las actividades del Sector Infraestructura y Construcción generaron un total de **46,815 toneladas de CO₂ equivalente**, que se muestran a continuación:

Emisiones en el Sector Infraestructura

Emisiones	2024 Ton CO ₂ e
Alcance 1	46,522
Alcance 2	294
Total	46,816

Durante el periodo evaluado, el proyecto **Mitla-Tehuantepec** presentó el mayor volumen de emisiones, acumulando un total de **34,242 toneladas de CO₂e**, lo que representa aproximadamente el **73% del total**. Estas emisiones provienen principalmente de fuentes directas (alcance 1), con **34,105 toneladas**, atribuibles al uso de combustibles fósiles en maquinaria y equipos de obra.

Por su parte, el **Tren Maya T2** generó **12,574 toneladas de CO₂e**, de las cuales **12,417 toneladas** corresponden al alcance 1 y **156 toneladas** al alcance 2, producto del consumo eléctrico reportado.

A continuación se muestran los datos organizados conforme al Alcance 1 y 2 para cada proyecto:

Emisiones en el Sector Infraestructura

Proyecto	Emisiones GEI		Total Ton CO ₂ eq
	Alcance 1 Ton CO ₂ eq	Alcance 2 Ton CO ₂ eq	
Tren Maya, T2	12,417	156	12,574
Mitla-Tehuantepec	34,105	137	34,242
Total	46,522	294	46,815

Condumex

En el año 2024, el **Sector Autopartes** registró una disminución en sus emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con el año anterior. En el **Alcance 1**, que incluye las emisiones directas por la combustión de combustibles en fuentes controladas por la organización, se contabilizaron **6,056 toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂e)**, una reducción del **8%** respecto a las **6,588 tCO₂e** emitidas en 2023.

Por su parte, el **Alcance 2**, correspondiente a las emisiones indirectas derivadas del consumo de electricidad adquirida, también presentó una disminución. En 2024 se emitieron **12,339 tCO₂e**, lo que representa una reducción del **11%** en comparación con las **13,920 tCO₂e del año anterior**.

A continuación, se muestra la tabla comparativa que resume estos resultados:

Comparativo de emisiones en el Sector de Autopartes

Emisiones Ton CO ₂ e	2023	2024
Alcance 1	6,588	6,056
Alcance 2	13,920	12,339

Como parte del análisis anual, se presenta la tabla comparativa de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el **Sector Autopartes**, desglosada por planta y por tipo de alcance (1 y 2), correspondiente a los años 2023 y 2024.

En esta se observa que, en conjunto, las emisiones totales en 2024 ascendieron a **18,395 toneladas de CO₂e**, cifra ligeramente inferior a las **20,509 toneladas de CO₂e** registradas en 2023. Esta disminución responde en parte a la implementación de fuentes renovables de energía en algunos centros de trabajo, así como a la reducción de operaciones en ciertas plantas.

La comparativa permite identificar el comportamiento individual de cada centro de trabajo, destacando que algunas plantas como **Cordaflex Nave I y Arela Silao Nave 1** siguen siendo las que concentran mayores emisiones. No obstante, también se evidencia el esfuerzo de ciertas plantas por incorporar mecanismos de autoabasto energético solar o por medio de mercados eléctricos con energías limpias, lo que contribuyó a evitar un total de **428 toneladas de CO₂e en 2024**.

Comparativa de Emisión de GEI en el Sector Autopartes, por centro de trabajo

	2023			2024		
Centro de trabajo	Alcance 1 Ton CO _{2eq}	Alcance 2 Ton CO _{2eq}	Total Ton CO _{2eq}	Alcance 1 Ton CO _{2eq}	Alcance 2 Ton CO _{2eq}	Total Ton CO _{2eq}
ARCOMEX ATLTZAYANCA	-	46	46	-	53	53
ARCOMEX IXTACUIXTLA	223	481	704	0.2	341	341
ARCOMEX NANACAMILPA	-	49	49	-	54	54
ARCOMEX TLAXCALA	-	-	-	-	128	128
ARCOMEX ALMOLOYA	-	37	37	-	42	42
ARELA ACAMBARO	-	-	-	19.2	366	385
ARELA APASEO	246	622	868	40.0	40	80
ARELA JARAL DEL PROGRESO	0	98	98	21.2	113	134
ARELA JERECUARO	0	74	74	16.5	73	90
ARELA TARANACUAO	0	54	54	12.6	56	69
ARELA SILAO	223	810	1,033	40	864	905
ARELA JARAL DE BERRIO	0	54	54	2.6	44	47
ARELA OCAMPO	9	70	79	10.6	84	95
ARELA SAN DIEGO DE LA UNION	5	130	134	23.4	153	177
ARELA SAN FELIPE I	20	71	91	5.1	79	84
ARELA SAN FELIPE II	9	60	69	3.1	62	65
CORDAFLEX	5,853	11,140	16,993	5,861.8	9,786	15,648
TOTAL	6,588	13,920	20,509	6,056	12,339	18,395

En relación con el **Sector Cables**, se presenta la comparativa de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) correspondiente a los años 2023 y 2024. En este análisis se observa que las emisiones del Alcance 1 pasaron de **41,847 toneladas de CO_{2e}** en 2023 a **44,789 toneladas de CO_{2e}** en 2024, lo que representa un incremento del **7%**. Por el contrario, las emisiones del Alcance 2 disminuyeron de **42,577 toneladas de CO_{2e}** a **40,351 toneladas de CO_{2e}**, lo que equivale a una reducción del **5%**.

Este comportamiento mixto puede estar relacionado con la variación en el uso de fuentes energéticas o con la implementación parcial de estrategias de eficiencia energética en ciertas instalaciones del sector.

A continuación se muestra la tabla con el detalle comparativo de las emisiones por alcance durante ambos años.

Comparativo de emisiones en el Sector de Cables

Emisiones Ton CO ₂ e	2023	2024
Alcance 1	41,847	44,789
Alcance 2	42,577	40,351

En el análisis detallado por centro de trabajo, se observa que la planta **ARNELEC** registró una disminución importante en sus emisiones totales, pasando de **157 toneladas de CO₂e** en 2023 a **33 toneladas en 2024**, lo que representa una **reducción del 79%**. Por otro lado, **CONALUM** también presentó una disminución, de **18,180 toneladas a 17,291 toneladas**, es decir, una **reducción del 5%**.

En contraste, **Condumex Guadalajara** incrementó sus emisiones totales ligeramente de **5,880 toneladas en 2023 a 5,926 toneladas en 2024 (+0.8%)**, mientras que **Condumex Vallejo** aumentó de **8,347 a 13,420 toneladas**, un crecimiento del **61%**, atribuido probablemente a una mayor actividad operativa.

Condumex San Juan del Río redujo su huella de carbono al pasar de 9,808 toneladas a 8,028 toneladas (-18%), mientras que Conticon experimentó un aumento leve del 2.5%, pasando de 33,307 a 34,427 toneladas.

Finalmente, **Condumex San Luis Potosí** mostró un incremento del **7.4%**, al subir de **7,845 toneladas en 2023 a 8,013 toneladas en 2024**.

Estas variaciones reflejan tanto los esfuerzos por implementar mejoras en eficiencia energética y abastecimiento eléctrico con menor emisión, como también los cambios en la actividad productiva de cada planta.

Comparativa de Emisión de GEI en el Sector Cables, por centro de trabajo

Centro de trabajo	2023			2024		
	Alcance 1 Ton CO ₂ eq	Alcance 2 Ton CO ₂ eq	Total Ton CO ₂ eq	Alcance 1 Ton CO ₂ eq	Alcance 2 Ton CO ₂ eq	Total Ton CO ₂ eq
ARNELEC	0	157	157	4.03	29	33
CONALUM	15,634	2,546	18,180	14,897	2,394	17,291
CONDUMEX GUADALAJARA	0	5,880	5,880	109	5,817	5,926
CONDUMEX VALLEJO	1,792	6,556	8,347	2,143	11,277	13,420
CONDUMEX SAN JUAN DEL RÍO	0	9,808	9,808	122	7,906	8,028
CONTICON	24,252	9,054	33,307	27,278	5,149	32,427
CONDUMEX SAN LUIS POTOSÍ	169	8,576	8,745	235	7,779	8,013
TOTAL	41,847	42,577	84,424	44,789	40,351	85,140

En lo referente a las emisiones de gases de efecto invernadero del **CIDEC**, se observa una **ligera disminución del total de emisiones**, al pasar de **788 toneladas de CO₂e en 2023 a 754 toneladas en 2024**, lo que representa una reducción del **4.3%**. **Durante 2024**, se mantuvo una estrategia enfocada en la eficiencia energética, con énfasis en el autoabasto y el uso de fuentes con menor intensidad de emisiones.

El centro de trabajo **CIDEC Jurica** presentó una **reducción general del 4.9%**, disminuyendo de **146 toneladas en 2023 a 623 toneladas en 2024**, con una leve baja en emisiones de Alcance 1 y una reducción más significativa en Alcance 2.

Por su parte, el **CIDEC CT** también mostró una baja en sus emisiones totales, que pasaron de **642 toneladas de CO₂e a 131 toneladas**, lo que representa una **disminución del 79.6%**. Este descenso puede asociarse a una mayor eficiencia operativa, así como al incremento del uso de energía renovable.

Seguido del análisis, se muestra la tabla comparativa que desglosa las emisiones por centro de trabajo y tipo de alcance:

Comparativa de Emisión de GEI en el CIDEC, por centro de trabajo

Centro de trabajo	2023			2024		
	Alcance 1 Ton CO ₂ eq	Alcance 2 Ton CO ₂ eq	Total Ton CO ₂ eq	Alcance 1 Ton CO ₂ eq	Alcance 2 Ton CO ₂ eq	Total Ton CO ₂ eq
CIDEC Jurica	13	132	146	9	614	623
CIDEC CT	40	602	642	6	125	131
TOTAL	54	734	788	15	739	754

Durante el año 2024, las emisiones totales de gases de efecto invernadero generadas por el corporativo alcanzaron un total de **352.21** toneladas de CO₂ equivalente, de estas, **las emisiones directas** (Alcance 1) fueron predominantes con **206.15** toneladas, mientras que las **emisiones indirectas** derivadas del consumo eléctrico (Alcance 2) aportaron **146.06 toneladas**.

Estos resultados reflejan el compromiso continuo del corporativo con la medición, gestión y reducción de su impacto ambiental.

A continuación, se muestra la tabla que resume estos resultados:

Emisiones en el Corporativo

Emisiones	2024 Ton CO_{2eq}
Alcance 1	206.15
Alcance 2	146.06
Total	352.21

RESIDUOS



Durante 2024 se fortaleció el seguimiento a la gestión integral de residuos en las distintas unidades operativas, destacando como avance la incorporación sistemática del registro de **residuos sólidos urbanos (RSU)**. Esto permitió, contar con una **comparativa anual** que facilita la evaluación de tendencias y el diseño de estrategias de reducción y valorización.

El reporte considera tres principales clasificaciones de residuos:

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** generados principalmente por actividades administrativas y de servicios, como papel, cartón, plásticos y residuos orgánicos.
- **Residuos de Manejo Especial (RME):** derivados de procesos productivos o logísticos, como empaques industriales, residuos no peligrosos de mantenimiento o materiales reutilizables.
- **Residuos Peligrosos (RP):** aquellos que, por sus características corrosivas, tóxicas, inflamables o reactivas, requieren manejo y disposición especial conforme a la normatividad ambiental vigente.

Este esfuerzo contribuye al **Objetivo de Desarrollo Sostenible 12: Producción y consumo responsables**, al fomentar una mejor trazabilidad, cuantificación y disposición adecuada de los residuos, así como la integración de prácticas que promuevan la prevención, valorización y reducción de los impactos negativos al ambiente.

Residuos Sólidos Urbanos

Carso Infraestructura y Construcción

En 2024, se integraron por primera vez registros de **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)** en los sectores **Ductos, Infraestructura y Edificación**, lo que representa un avance importante en el fortalecimiento del monitoreo ambiental en proyectos no industriales.

En el sector **Ductos**, el centro de trabajo **PRECITUBO** reportó un total de **10,218 kg** de RSU, siendo que este primer registro permitirá establecer una línea base para futuras estrategias de gestión en este tipo de instalaciones.

En el **Sector Infraestructura**, se reportaron **28,425 kg** de RSU generados en el proyecto Tren Maya Tramo II, que ya se encontraba en proceso de cierre. Este dato resulta clave para entender el comportamiento de residuos en obras de gran escala y servirá como referencia para incorporar este tipo de seguimiento desde las etapas tempranas en futuros proyectos.

Por su parte, en el **Sector Edificación**, se registraron **5,368 kg** de RSU en el centro de trabajo IASA, lo cual sienta las bases para el desarrollo de prácticas de manejo responsable de residuos en el ámbito de la construcción, con potencial para mejorar su desempeño ambiental en próximos periodos.

Con estos primeros registros, se avanza en la construcción de una cultura de gestión integral de residuos en sectores donde tradicionalmente no se contaba con información sistemática y se alinea con los principios del desarrollo sostenible y permite identificar oportunidades para reducir impactos ambientales, promover buenas prácticas y cumplir con los compromisos ambientales asumidos por la organización.



Conдумex

En el **Sector Autopartes**, la generación de **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)** mostró un **aumento global del 11.78%** entre 2023 y 2024, pasando de **721,108 kg a 805,991.35 kg**. Este incremento se debe a varios factores operativos y administrativos que impactaron de manera diferenciada en las plantas.

Uno de los elementos relevantes a considerar es que en el año 2023 **no se reportó información de las plantas ARELA SAN FELIPE III ni ARELA ACAMBARO**, mientras que en 2024 sí se incluyeron sus datos, registrando **38,296.37 kg y 66,219.00 kg** respectivamente, lo cual contribuyó significativamente al aumento total.

Por otro lado, durante 2024 se reflejó el **cierre de las plantas ARELA SAN FELIPE II y ARELA JARAL DE BERRIOS**, lo que explica en parte algunas reducciones en la generación de residuos.

En términos individuales, **ARELA APASEO** sigue siendo la planta con mayor volumen de residuos generados, incrementando de **94,352 kg a 120,340 kg (+27.5%)**. También destacan aumentos importantes en **ARELA JERÉCUARO, ARELA JARAL DEL PROGRESO y ARELA TARANDACUAO**.

En contraste, **ARELA SILAO** mostró una ligera disminución (-9.25%) y **CORDAFLEX** tuvo una reducción significativa del **32.5%**.

Este comportamiento refleja tanto una **mejor cobertura de datos** como **variaciones en la operación y control de residuos por planta**, subrayando la necesidad de continuar fortaleciendo la gestión de RSU en línea con los principios de economía circular y mejora continua.



En el **Sector Cables**, por primera vez se reporta la generación de **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**, alcanzando un acumulado total de **2,626,489.06 kg**, al que se suma una cantidad adicional registrada por **CONALUM en volumen de 186 m³**.

Esta cifra representa un avance significativo en el monitoreo de residuos, ya que incorpora no solo plantas de manufactura como Condumex Vallejo que destaca con más de 1,740 toneladas generadas, sino también otras unidades como Condumex San Juan del Río, Guadalajara, San Luis Potosí y centros logísticos como los LOGTEC.

Es relevante mencionar que los datos de **NACOBRE Vallejo** comprenden únicamente de enero a mayo, lo cual debe tomarse en cuenta en futuras comparaciones.

Este primer ejercicio de consolidación de RSU permite sentar las bases para una mejor planeación en la gestión de residuos, en línea con los compromisos ambientales y de sostenibilidad del sector.

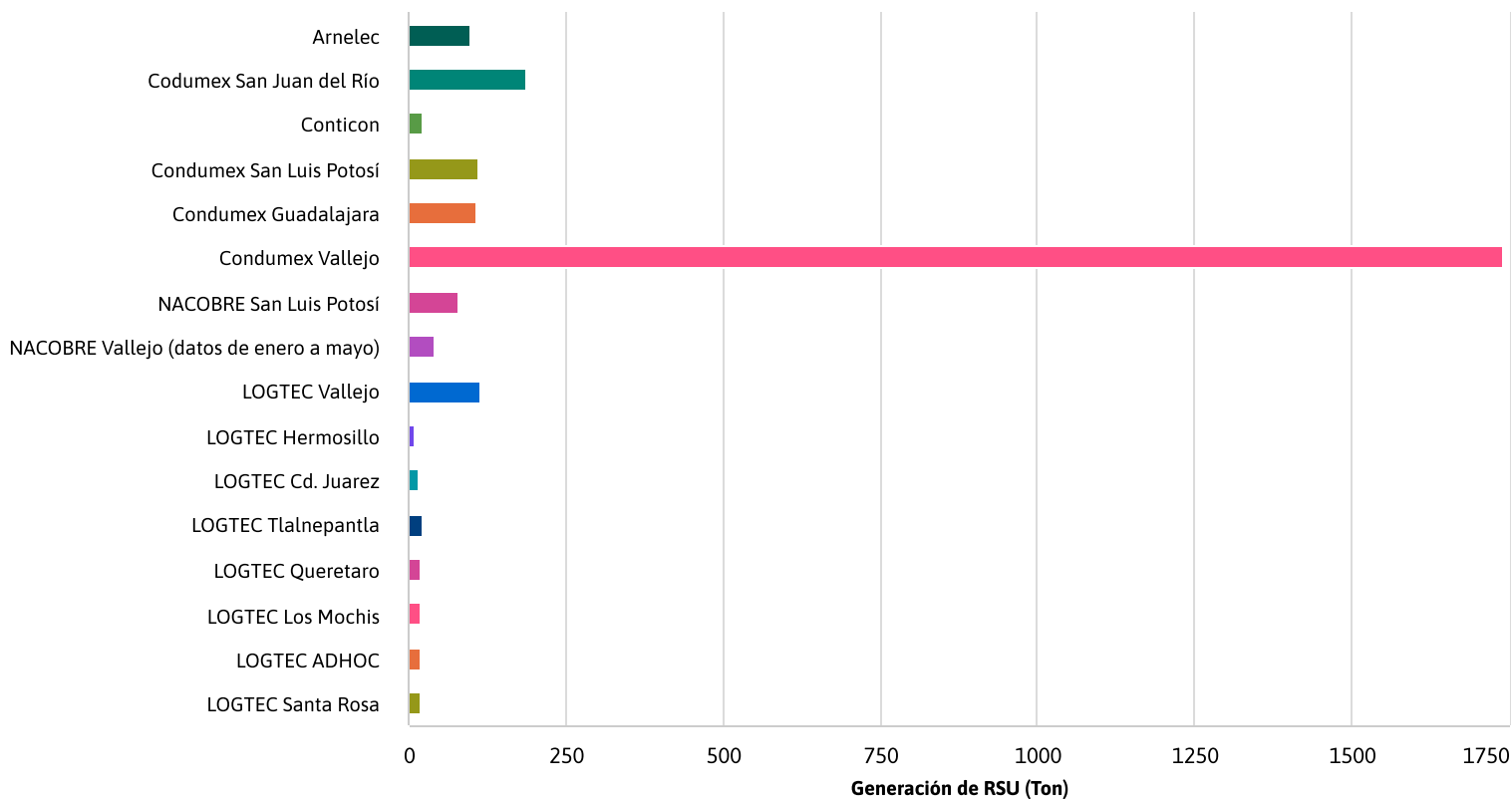
A continuación se muestra la tabla con los datos reportados por cada planta del sector:

Comparativa de la generación de RSU en el Sector Cables

Centro de trabajo	Generación de RSU (Kg)
Arnelec	97,956
Codumex San Juan del Río	186,460
Conticon	20,510
Condumex San Luis Potosí	112,320
Condumex Guadalajara	108,643.06
Condumex Vallejo	1,741,060
NACOBRE San Luis Potosí	33,206
NACOBRE Vallejo (datos de enero a mayo)	28,245
NACOBRE Celaya	35,413
LOGTEC Vallejo	66,219
LOGTEC Hermosillo	37,941.06
LOGTEC Cd. Juárez	16,781.18
LOGTEC Tlalnepantla	9,780.55
LOGTEC Querétaro	4,766.12
LOGTEC Los Mochis	5,640.50
LOGTEC ADHOC	127,843.90
LOGTEC Santa Rosa	805,991.35
Total	2,626,489.06
Conalum	186 m ³

La siguiente gráfica se observa que **Condumex Vallejo es la planta con mayor generación**, acumulando más de 1.7 millones de kilogramos, seguida por **Condumex San Juan del Río** y **Condumex San Luis Potosí**, con más de 180 mil y 112 mil kilogramos respectivamente.

La información permite identificar focos prioritarios para la implementación de estrategias de gestión y reducción de residuos.



En el año 2024, el **CIDEC** comenzó a integrar el seguimiento de residuos sólidos urbanos (RSU), registrando **10,500 kg en CIDEC Jurica** y **9.77 kg en CIDEC CT**, como parte de sus esfuerzos por fortalecer la gestión ambiental institucional.

Aunque estas cifras representan una proporción menor respecto a otros sectores, su incorporación es significativa, ya que refleja una mayor conciencia sobre la importancia del monitoreo de residuos y también permitirá identificar oportunidades de mejora para una gestión más eficiente en periodos futuros.

Residuos de Manejo Especial

Carso Infraestructura y Construcción

En el año 2024, el **Sector Ductos** generó un total de **1,213,123.05 kg** de Residuos de Manejo Especial (RME), lo que representa un **incremento del 13.42 %** en comparación con el año 2023, cuando se reportaron **1,069,681 kg**.

A nivel de centros de trabajo, **PRECITUBO** aumentó su generación de residuos de **1,069,652 kg en 2023 a 1,213,088 kg en 2024**, lo que equivale a un **incremento del 13.42 %**. Por su parte, la **Unidad de Inspección** presentó un aumento del **20.86 %**, al pasar de **29 kg a 35.05 kg** en el mismo periodo.

Comparativa Generación en Kg de Residuos de Manejo Especial (RME)
Sector Ductos

Centro de trabajo	2023	2024
PRECITUBO	1,069,652	1,213,088
Unidad de Inspección	29	35.05
TOTAL	1,069,681	1,213,123.05

A continuación, se detallan los residuos que fueron generados en este sector durante el periodo evaluado.

Generación de RME durante el 2024 en el Sector Ductos

Residuo	Precitubo Generación de RME (kg)	Unidad de Inspección Generación de RME (kg)	TOTAL por residuos (kg)
Papel	413	-	413
Fierro y Acero	1,212,090	-	1,212,090
Electrónicos usados	-	2.30	2.30
Pilas alcalinas	*Nota	5.55	5.55
Tóner usados	585	27.20	612.20
TOTAL	1,213,088	35.05	1,213,123.05

*Nota: En PRECITUBO se lograron acopiar 44 piezas de pilas alcalinas usadas, las cuales no fueron consideradas en la tabla de kilogramos, debido a que su registro se realiza en unidades y no por peso

Por el reciclaje de **papel** en el **Sector de Ductos:**



7 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



10,739

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



1.24 m³

basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

En el periodo de **2024**, los **proyectos de infraestructura** Tren Maya y Mitla generaron un total de **94,658 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa una disminución del **12.8% respecto al año 2023**, en el que se registraron 108,540 kg.

El descenso general en la generación de residuos, especialmente en el Tren Maya, se atribuye al avance hacia la conclusión del proyecto, donde las actividades constructivas disminuyen.

Comparativa en Kg de la Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)
Sector Infraestructura

Proyecto	2023	2024
Mitla	18,440	19,242
Tren Maya Tramo II	90,100	75,416
TOTAL	108,540	94,658

A continuación, se detallan los residuos que fueron generados en este sector durante el periodo evaluado.

Generación de RME durante el 2024 en el Sector Infraestructura

Residuo	Mitla (kg)	Tren Maya tramo II (kg)	TOTAL por residuos (kg)
Cartón	660	14,005	14,665
PET	1,959	-	1,959
Nylon	1,340	8,670	10,010
Playo	-	14,115	14,115
Aluminio	152	-	152
Vidrio	267	10,120	10,387
Madera	2,920	-	2,920
Llantas usadas	5,888	-	5,888
Chatarra (Fierro y acero)	5,516	28,506	34,022
HDPE	540	-	540
TOTAL	19,242	75,416	94,658

Por el reciclaje de cartón en el Sector Infraestructura



257 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



381,311 L agua

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



44 m³ basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

Durante el año 2024, la planta **IASA** del **Sector Edificación** reportó un total de **95,306.00 kg de residuos de manejo especial (RME)** generados.

Es importante señalar que en el año 2023 no se presentó reporte, ya que únicamente se logró cuantificar la generación de residuos durante los meses de noviembre y diciembre, por lo que no se consideró viable reportar una cifra representativa del año completo.

La **reactivación del reporte en 2024** demuestra el compromiso de la planta con el cumplimiento ambiental y la mejora continua en el manejo de residuos.

A continuación se muestra la tabla de residuos reportados en 2024 por esta planta:

Generación de RME durante el 2024 en IASA del Sector Edificación

Residuo	Generación de RME (kg)
Cartón	2,700
Aluminio	37,975
Vidrio	7
Electrónicos usados	79
Tóner usados	85
Madera	14,725
Chatarra (fierro y acero)	39,710
Scrab de cobre	25
TOTAL	95,306

Por el reciclaje de **cartón** en **IASA**;



47 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



70,204 L agua

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



8.10 m³ basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

Condumex

En 2024, el **Sector Autopartes** reportó una generación de **2,296,077.43 kg** de **residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un incremento del **18.3%** respecto al año 2023, cuando se registraron **1,940,974 kg**.

Este aumento está directamente vinculado con el **crecimiento en los niveles de producción del sector**, reflejo de una mayor actividad industrial y operativa a lo largo del periodo.

La tendencia al alza en la generación de residuos subraya la importancia de reforzar las estrategias de gestión ambiental, promoviendo prácticas sostenibles que acompañen el desarrollo productivo y aseguren el cumplimiento de la normatividad vigente.

A continuación, se muestra esta comparativa:

Comparativa de la Generación de Residuos de Manejo Especial (kg) Sector Autopartes

2023	2024
1,940,974	2,296,077.43

Derivado de lo anterior, se presenta la generación de residuos de manejo especial (RME) del sector, con la finalidad de analizar su comportamiento anual, identificar los residuos con mayor representatividad y contar con información clave que oriente la toma de decisiones estratégicas.

Este análisis busca fortalecer el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, fomentar la mejora continua en los procesos de manejo de residuos y promover prácticas que impulsen una operación más sostenible.

Asimismo, permite detectar oportunidades para optimizar la segregación, el aprovechamiento y la disposición final de los residuos, así como evaluar el impacto de las actividades productivas en la generación de residuos a lo largo del tiempo.

Generación por tipo de RME durante el 2024 en el Sector Autopartes

Residuo	Generación de RME (kg)
Cartón	1,008,661.31
Papel	4,052.50
Plásticos	319,569.01
Aluminio	250.75
Vidrio	441.35
Madera	704,789.64
Metal ferroso	103,061.65
Metal no ferroso (Scrap latón)	67,730
Metal no ferroso (Scrap cobre)	82,420
Pilas alcalinas usadas	89.83
Residuos tecnológicos	3,902.87
Tóner Usados	863.72
Aceite vegetal	244.80
TOTAL	2,296,077.43

Por el reciclaje de **papel y cartón** en el **Sector Autopartes**;



17,730 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



26,331,977 L agua

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



3,038 m³ basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

Como parte del análisis integral de la gestión de residuos, **se presentan los resultados de generación por clúster**, correspondientes a Arela Apaseo, Silao y Arcomex, así como Cordaflex.

Este desglose permite analizar el comportamiento ambiental de cada región de manera diferenciada, considerando las particularidades operativas y productivas de cada zona.

El objetivo de este análisis es **fortalecer la gestión ambiental a nivel local**, identificando oportunidades específicas para reducir, valorizar y manejar adecuadamente los residuos generados.

Al presentar los datos por clúster, se busca facilitar la toma de decisiones informadas que impulsen acciones sostenibles, alineadas con los compromisos ambientales de la organización y con la normatividad aplicable.

En el año 2024, el clúster **Arela Silao**, incluyendo sus plantas satélite, reportó una generación total de **968,860.21 kg de residuos de manejo especial (RME)**. Esta cifra representa un incremento del **17.5%** respecto al año 2023, cuando se registraron **824,283 kg**.

Este aumento en la generación total se explica, en parte, por la **incorporación de la planta San Felipe III**, la cual no reportó datos en el ejercicio anterior y ahora contribuye de forma significativa al volumen total del clúster.

Adicionalmente, el crecimiento también está asociado a una **mayor actividad operativa** y a una mejor trazabilidad en el registro de residuos en algunas de las plantas.

Este comportamiento refuerza la necesidad de continuar fortaleciendo la gestión diferenciada por planta, enfocando esfuerzos en acciones de minimización, valorización y mejora en la segregación de residuos, así como en el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

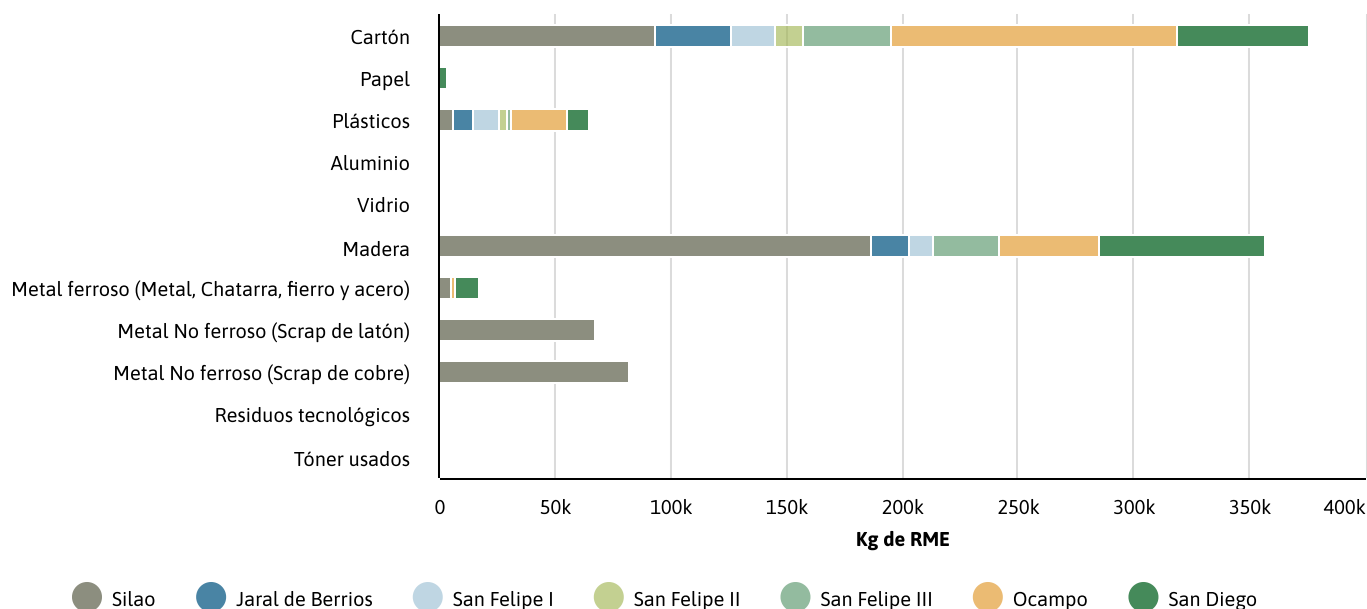
A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del clúster Arela Silao

Generación en Kg de RME durante el 2024 de Clúster Arela Silao

Residuo	Silao	Jaral de Berrios	San Felipe I	San Felipe II	San Felipe III	Ocampo	San Diego
Cartón	93,405	33,018.65	18,655.93	12,046.20	38,241.74	123,587.40	56,862
Papel	-	-	20	-	-	-	3,070
Plásticos	5,795	8,663.77	11,561.79	3,572.85	1,240.80	24,704.10	9,008.50
Aluminio	-	10.85	-	8.50	32.70	198.70	-
Vidrio	-	157.45	-	-	23.50	260.40	-
Madera	186,900	16,067.89	10,099.04	80	28,460.66	43,529.20	71,845
Metal ferroso (Metal, Chatarra, fierro y acero)	5,150	2.25	65	-	101.90	1,750.60	10,401.90
Metal No ferroso (Scrap de latón)	67,730	-	-	-	-	-	-
Metal No ferroso (Scrap de cobre)	82,420	-	-	-	-	-	-
Residuos tecnológicos	70.94	-	-	-	-	-	-
Tóner usados	-	-	-	-	-	-	40
TOTAL	441,470.94	57,920.86	40,401.76	15,707.55	68,101.30	194,030.40	151,227.40

Nota: Los datos correspondientes a la planta Jaral de Berrios consideran únicamente el periodo de enero a agosto de 2024, debido al cierre de operaciones de la planta durante el segundo semestre del año

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Silao**



De lo anterior, se puede visualizar que **los residuos predominantes fueron el cartón y la madera**, que en conjunto representan aproximadamente el **76% del total de RME** generados en el clúster.

Las Arelas de **Silao y San Diego concentran más del 60% de estos residuos**, reflejando su alta actividad operativa y su rol central en el volumen general del clúster.

En cuanto a los **plásticos**, su distribución fue más equilibrada entre varias plantas, destacando **San Felipe I, San Felipe III y Ocampo**, que en conjunto concentraron cerca del **65%** del total de residuos plásticos.

Los **metales ferrosos y no ferrosos** también tuvieron una participación significativa, especialmente en **Silao y San Diego**, las cuales generaron aproximadamente el **88%** de los residuos metálicos del clúster, confirmando la presencia de procesos industriales con componentes metálicos en esas plantas.

Es importante señalar que las plantas **San Felipe II y Jaral de Berrios** fueron cerradas durante 2024, y aún así, aportaron alrededor del **12%** del total de RME generado en el clúster, destacando en residuos como cartón, madera y vidrio.

Este análisis permite identificar los flujos predominantes y su distribución por planta, facilitando la toma de decisiones enfocadas en la reducción en origen, valorización de materiales y mejora continua de la gestión ambiental, con enfoque específico por sitio.

Durante el año 2024, el **clúster Apaseo** reportó una **generación total de 550,349.17 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un **incremento del 26.3%** en comparación con los **435,588 kg registrados en 2023**.

Este aumento está relacionado con varios factores, entre ellos, **el incremento en la producción del sector**, lo cual naturalmente generó mayores volúmenes de residuos.

Asimismo, se fortalecieron los procesos de **registro y trazabilidad**, lo que permitió una mejor captura de datos durante el periodo.

Es importante señalar que en 2023 **no se contó con reporte por parte de la planta Acámbaro**, la cual en 2024 generó **79,875.95 kg**, lo cual representa el 14.5% del total generado por el clúster.

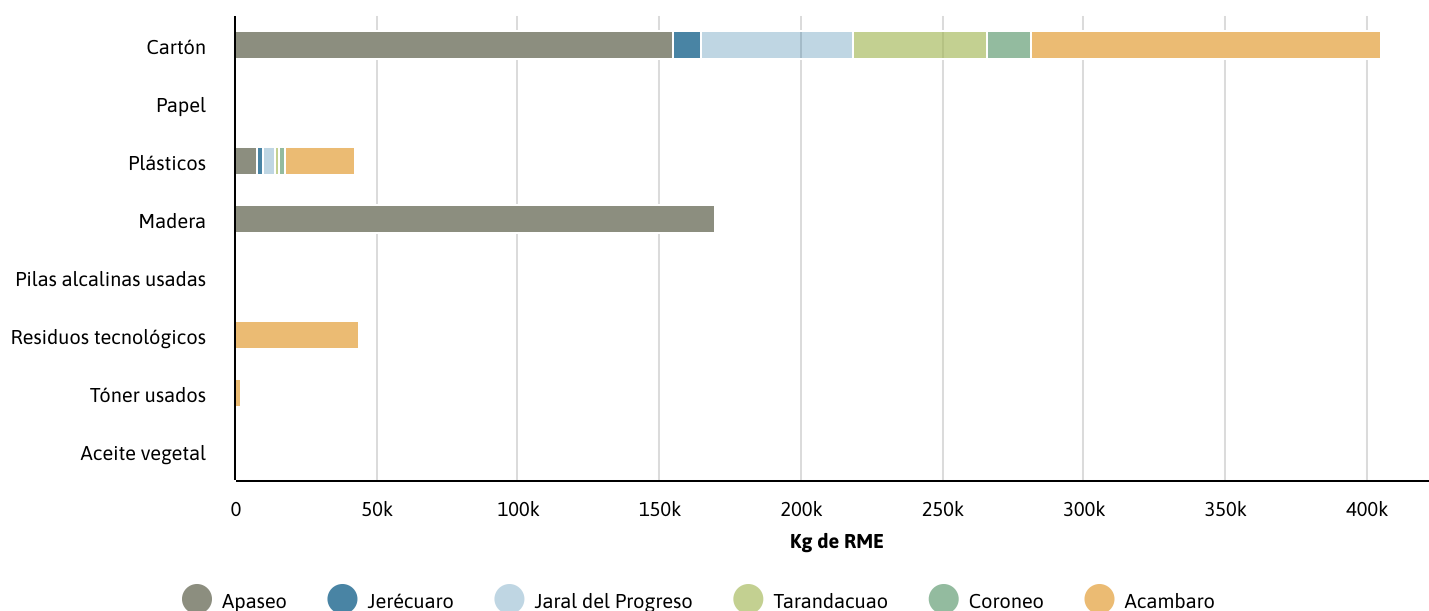
Arela Apaseo se mantiene como la principal generadora, con **322,704.15 kg**, lo que representa aproximadamente el **58.6% del total**.

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del clúster Apaseo durante 2024:

Generación en Kg de RME durante el 2024 de Clúster Apaseo

Residuo	Arela Apaseo	Arela Jerécuaro	Arela Jaral del progreso	Arela Tarandacuaio	Arela Coroneo	Arela Acambaro
Cartón	154,795	9,828	53,686	47,379	16,033	73,915
Papel	54	136	350	101.5	-	321
Plásticos	8,054	1,731	4,179	1,711	1,880	3,021
Madera	169,702	-	713	-	-	2,365
Pilas alcalinas usadas	11.40	16.80	-	-	-	-
Residuos tecnológicos	13.65	-	-	-	-	-
Tóner usados	74.10	8.40	11.07	-	5.30	9.15
Aceite vegetal	-	-	-	-	-	244.80
TOTAL	322,704.15	11,720.20	58,939.07	49,191.50	17,918.30	79,875.95

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Apaseo**



De la gráfica anterior se visualiza que el **cartón** se posiciona como el residuo predominante, con **393,967 kg**, lo que representa el **71.6%** del total generado. Este tipo de residuo se encuentra ampliamente distribuido, siendo **Arela Apaseo** (154,795 kg) y **Jaral del Progreso** (53,666 kg) las principales generadoras.

En segundo lugar, la **madera** alcanzó un total de **169,702 kg**, equivalente al **30.8%**, generado exclusivamente en Arela Apaseo, lo que sugiere un uso intensivo de embalajes y estructuras auxiliares en sus procesos productivos.

Los **plásticos** representaron **30,086 kg** (5.5%), concentrados principalmente en **Acámbaro** (13,021 kg), **Apaseo** (8,054 kg) y **Jaral del Progreso** (4,379 kg). Aunque en menor proporción, se registran también residuos como residuos tecnológicos (38.45 kg), tóner usados (147.15 kg), pilas alcalinas (28 kg) y aceite vegetal (244.80 kg), que si bien no representan grandes volúmenes, requieren un manejo especializado debido a su clasificación.

Este análisis permite establecer un panorama claro de los principales flujos de residuos dentro del clúster, lo cual es fundamental para diseñar e implementar estrategias diferenciadas de minimización, valorización y cumplimiento ambiental, alineadas con los objetivos de sostenibilidad y mejora continua establecidos por la organización.

Durante el año 2024, el **clúster Arcomex** reportó una **generación total de 417,654.37 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa una **ligera disminución del 3%** en comparación con el año 2023, cuando se registraron **430,744 kg**.

Esta variación refleja una relativa **estabilidad en la operación del clúster**, aunque también puede estar relacionada con **ajustes en la producción**, cambios en el consumo de materiales y una mayor eficiencia en la **segregación y control de residuos**.

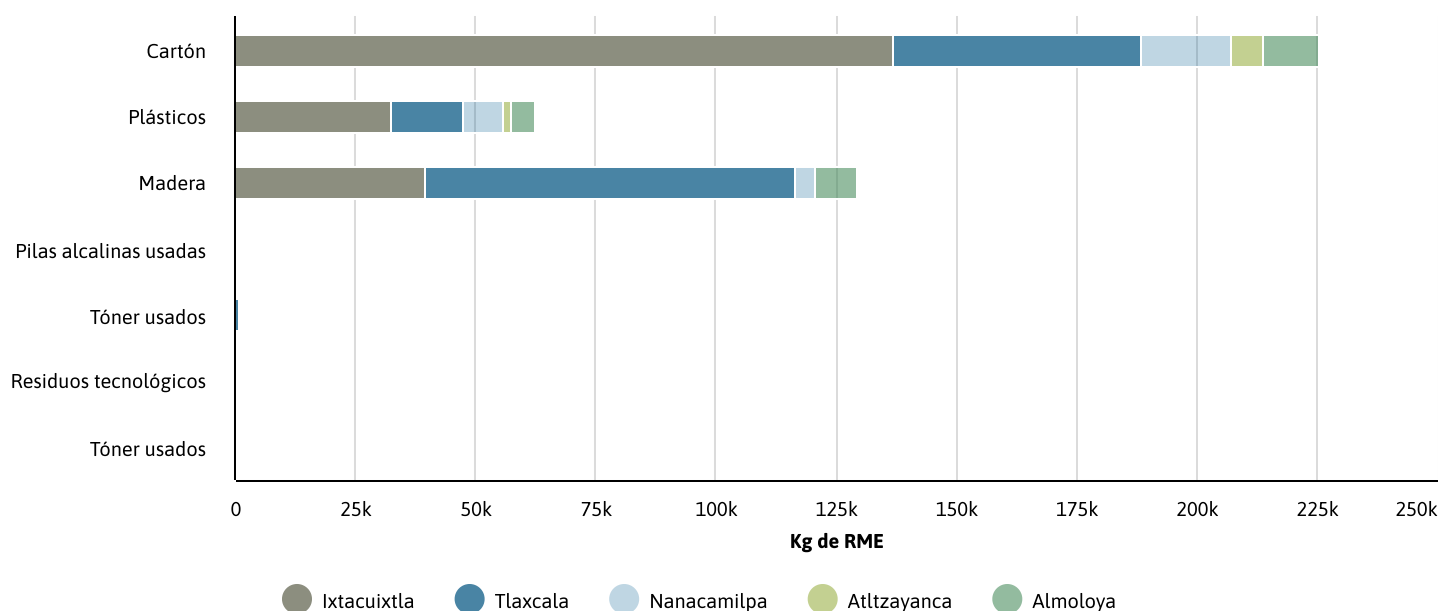
Las plantas de **Arcomex Ixtacuixtla y Tlaxcala** concentraron el **84.6% del total generado**, el **50% y 34.5%** respectivamente.

A continuación, se presenta la tabla con el desglose por tipo de residuo y planta correspondiente al año 2024:

Generación en Kg de RME durante el 2024 de Clúster Arcomex

Residuo	Arcomex Ixtacuixtla	Arcomex Tlaxcala	Arcomex Nanacamilpa	Arcomex Atltzayanca	Arcomex Almoloya
Cartón	136,874.21	51,406.34	18,876.15	6,589.13	11,512.56
Plásticos	32,397.72	14,831.69	8,457.30	1,754.35	4,877.74
Madera	39,327.78	77,131.30	4,199.00	69.37	8,620.40
Pilas alcalinas usadas	13.63	-	-	-	-
Tóner usados	159.6	556.10	-	-	-
TOTAL	208,772.94	143,925.43	31,532.45	8,412.85	25,010.70

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Arcomex**



De la gráfica anterior se puede visualizar que el **cartón** fue el residuo con mayor volumen generado en el clúster Arcomex durante 2024, con aproximadamente **224,000 kg**, lo que representa el **53.6%** del total de residuos de manejo especial (RME) registrados. Este residuo se distribuyó en todas las plantas del clúster, con mayor concentración en **Tlaxcala e Ixtacuixtla**, lo que refleja una alta demanda de materiales de embalaje y almacenamiento en dichas instalaciones.

En **segundo lugar** se encuentra la **madera**, con una generación estimada de **120,000 kg**, equivalente al **28.7%** del total; donde la planta **Tlaxcala** fue la principal generadora de este tipo de residuo, seguida por Ixtacuixtla, Nancamilpa y Altzayanca, evidenciando procesos operativos con uso frecuente de tarimas, estructuras o elementos auxiliares.

Los **plásticos** representaron alrededor del **12.7%** del total, con aportaciones destacadas de **Ixtacuixtla y Tlaxcala**, seguidas por volúmenes menores en las demás plantas. La presencia de este residuo en todo el clúster indica su uso transversal en actividades productivas o logísticas.

En conjunto, los datos nos permiten identificar con claridad los flujos de residuos más relevantes por tipo y planta, aportando información clave para la toma de decisiones enfocadas en la reducción, valorización y cumplimiento ambiental, contribuyendo al fortalecimiento de una operación más sostenible y eficiente en el clúster Arcomex.

Durante el año 2024, la planta **Cordaflex** reportó una generación total de **359,213.68 kilogramos de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un incremento del **43.4%** en comparación con los 250,359 kilogramos registrados en 2023.

Este aumento está directamente relacionado con la **ampliación de la planta** derivada del incremento en la producción, lo que implicó una mayor actividad operativa y una mayor utilización de insumos y materiales.

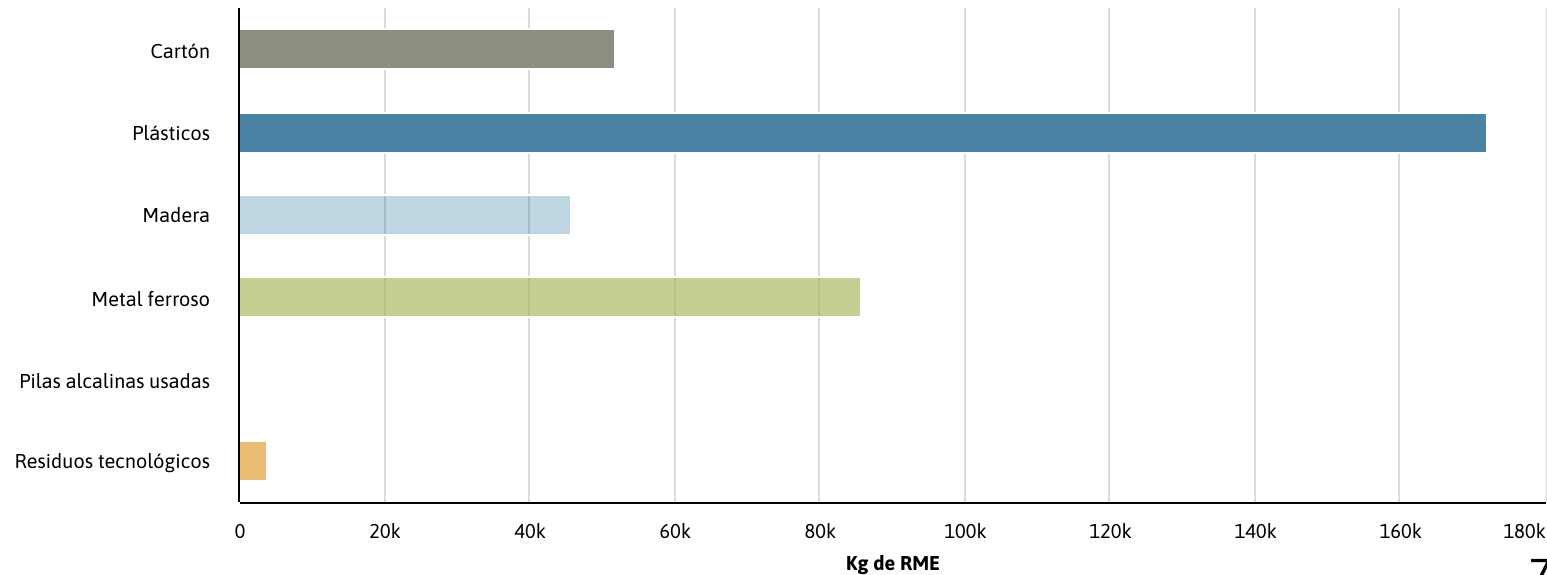
Entre los residuos más representativos destacan los **plásticos**, que corresponden al **47.9%** del total generado, reflejando una alta presencia de este material en el proceso productivo, le siguen el **cartón**, con **14.5%**, y los envases y artículos de madera, con **12.7%**, ambos asociados a actividades de empaque, transporte y logística.

Los residuos metálicos ferrosos (chatarra, fierro y acero) alcanzaron un **23.8%** del total, relacionados con mantenimiento, ajustes técnicos y adecuaciones estructurales derivadas de la expansión.

A continuación, se presenta la tabla con el desglose por tipo de residuo y planta correspondiente al año 2024:

Generación en Kg de RME durante el 2024 de Cordaflex

Residuo	Cordaflex
Cartón	51,950.00
Plásticos	172,127.40
Madera	45,680.00
Metal ferroso (metal, chatarra, fierro y acero)	85,590.00
Pilas alcalinas usadas	48
Residuos tecnológicos	3,818.28
TOTAL	359,213.68



Durante el año 2024, el **Sector Cables** reportó una generación total de **11,831,579.02 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un incremento del **129%** con respecto al año 2023, en el que se registraron **5,160,595 kilogramos**.

Este incremento sustancial se explica en gran medida por la **incorporación de datos de las plantas Nacobre y Logtec**, las cuales no reportaron información durante 2023, lo que limitó la representatividad de los datos del año anterior.

Su integración en 2024 permitió reflejar de manera más precisa la magnitud real de la generación de residuos dentro del sector.

Este comportamiento resalta la importancia de continuar fortaleciendo los mecanismos de **registro, monitoreo y reporte de residuos**, garantizando una trazabilidad completa y confiable que permita orientar de forma más efectiva las estrategias de **valorización, reducción en origen y cumplimiento ambiental**.

A continuación, se muestra esta comparativa:

*Comparativa de la Generación de Residuos de
Manejo Especial (kg) Sector Cables*

2023	2024
5,160,595	11, 831,579.02

A continuación, **se presenta el desglose de la generación de residuos de manejo especial (RME)** que integran el sector Cables durante el año 2024.

Esta información permite identificar el volumen de residuos generado en mayor cantidad, facilitando un análisis más detallado y específico de las áreas con mayor impacto.

Asimismo, este nivel de desagregación contribuye a fortalecer la trazabilidad de los residuos, orientar estrategias de mejora en la gestión ambiental y reforzar el cumplimiento normativo y los objetivos de sostenibilidad del sector.

En la siguiente tabla se destaca que **cinco residuos concentran el 86% del volumen total generado**, lo que permite identificar los principales flujos materiales derivados de las actividades productivas y de recuperación.

El **residuo de mayor volumen fue la recuperación de cobre**, con 7,349,445 kg, lo que representa el **62.1% del total**. Este residuo se genera en **Condumex Planta Vallejo, donde no se destina a una disposición final convencional, ya que es aprovechado como materia prima por otras plantas**, por lo que esta práctica **fortalece el enfoque de economía circular** al reincorporar un material valorizable dentro de otros procesos productivos y es altamente valorizable, reflejando una adecuada recuperación de materiales con potencial de reintroducción en procesos productivos.

Le siguen **la madera**, con **8.4%**, y el **metal ferroso** (chatarra, fierro y acero), con **7.8%**, ambos asociados principalmente a actividades de embalaje, soporte estructural y mantenimiento. En **cuarto y quinto lugar** se encuentran los **óxidos de aluminio** con **4.7%** y los **plásticos** con **4.3%**, lo cual pone en evidencia la relevancia de los materiales no metálicos derivados de procesos eléctricos y de aislamiento.

En conjunto, estos residuos dominantes reflejan un perfil de generación centrado en materiales metálicos reciclables, plásticos industriales y elementos de empaque o soporte logístico.

Su correcta segregación, control y valorización resulta clave para continuar fortaleciendo la estrategia ambiental del sector.

Generación por tipo de RME durante el 2024 en el Sector Cables

Residuo	Generación de RME (kg)
Recuperación cobre	7,349,445
Madera	992,910
Metal ferroso	925,699.6
Óxidos de aluminio	557,720
Plásticos	507,864.8
Metal no ferroso (Scrap cobre)	499,592.1
Recuperación aluminio	383,355
Cartón	239,972
Metal no ferroso (Scrap aluminio)	128,854
Rebaba	27,770
lodos de la Pta tratamiento de fisicoquímico	25,630
Chatarra H13	24,900
Lodos del sistema de enfriamiento	23,270
Papel	21,753
Vidrio	20,480
Grafito	19,829
Polvos de colector	18,296
Ladrillo refractario gastado	14,125
Fibra Mineral	9,302
Merma de cable de fibra óptica	6,737
tambor de lámina	6,549
Fleje de Metal	6,520
Escoria de soldadura y puntas de electrodo	6,255
Pasta jabonosa	4,654
Electrónicos usados	4,643.5
Aluminio	2,207.8
Neumáticos de desecho	1,830
Resina sintética	594
Tóner Usados	390.2
Polvo abrasivo	293
Pilas alcalinas usadas	138
TOTAL	11,831,579.02

Por el reciclaje de **papel y cartón** en el **Sector Cables**;



4,582 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



6,805,217 L agua

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



785 m³ basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

A continuación, se presenta el **desglose detallado de la generación de residuos de manejo especial (RME)** por planta correspondiente al **Sector Cables durante el año 2024**.

Para facilitar su análisis e interpretación, **la información ha sido organizada en tres bloques principales: plantas cableras, plantas Nacobre y, finalmente, Logtec.**

Esta estructura permite **visualizar de forma más clara la contribución individual de cada unidad operativa**, así como los residuos más representativos generados en cada grupo. El desglose por planta proporciona una visión integral del comportamiento ambiental del sector, permitiendo detectar áreas de alto volumen, identificar oportunidades de mejora específicas y diseñar estrategias diferenciadas para cada tipo de operación.

Asimismo, contar con esta información segmentada fortalece la trazabilidad y control de los residuos, mejora el seguimiento del cumplimiento normativo por sitio, y facilita la implementación de acciones enfocadas en la minimización, valorización y manejo adecuado de los residuos, de acuerdo con las características y procesos de cada planta.

Este nivel de detalle contribuye directamente al cumplimiento de los compromisos institucionales en materia de sostenibilidad, economía circular y mejora continua, consolidando una gestión ambiental más eficiente en todo el sector Cables.

Durante el año 2024 las **plantas cableras** reportaron una generación total de **11,065,620 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un **incremento del 114.3%** en comparación con los **5,160,595 kilogramos generados en 2023**.

Este aumento significativo se atribuye, entre otros factores, a una mayor actividad productiva, ampliación de líneas operativas y **mayor cobertura en el registro de residuos**.

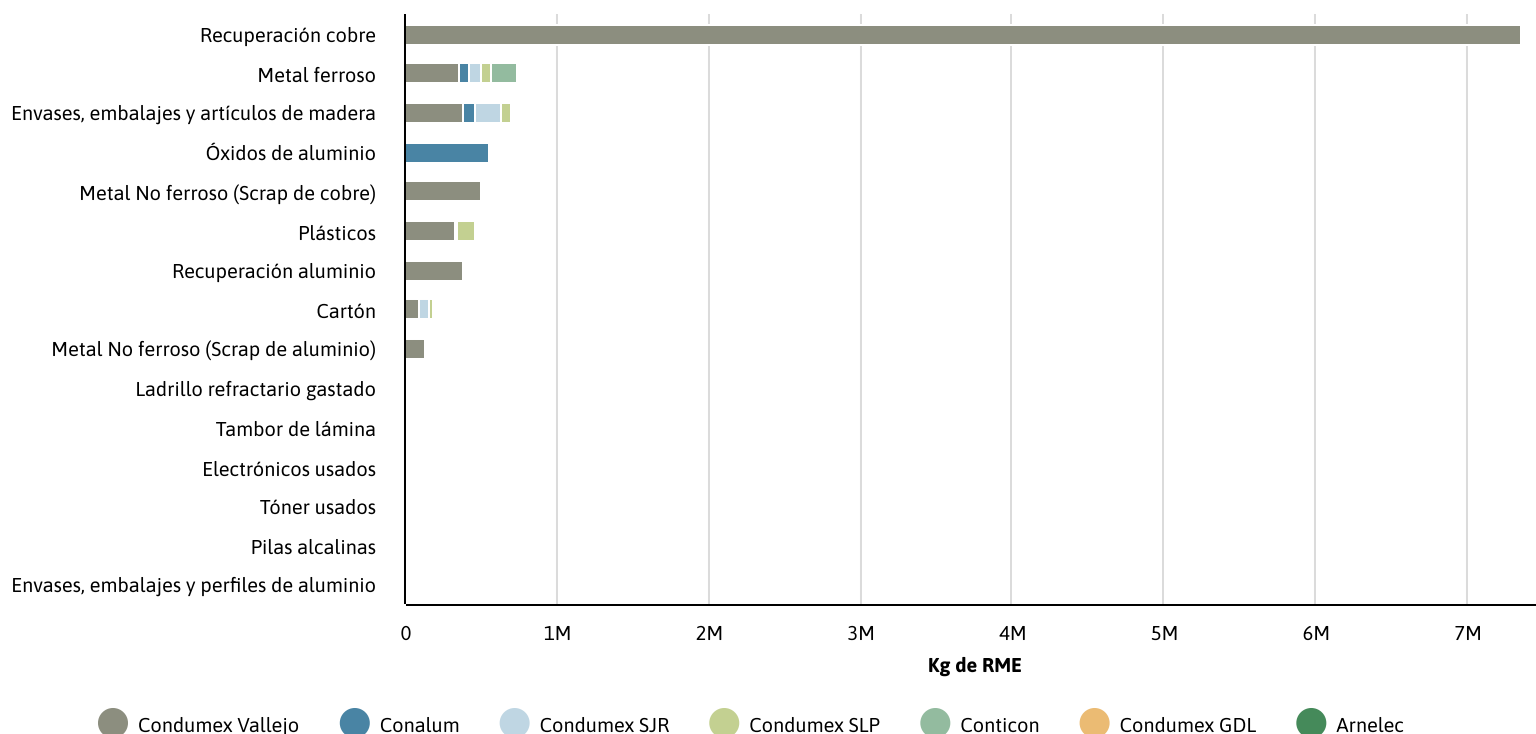
Entre los residuos con mayor volumen destacan la **recuperación de cobre**, que por sí sola representa el **66.4% del total generado**, seguida por los residuos **metálicos ferrosos** con el **6.7%** y los residuos de **madera** y sus derivados con el **6.5%**.

También sobresalen los **óxidos de aluminio**, con **5.1%**, así como los **residuos plásticos**, que alcanzaron **4.2%**.

El desglose por planta indica que **Condumex Vallejo fue el sitio con mayor generación**, acumulando más de 9.5 millones de kg, lo que representa cerca del **86% del total del sector**, dicho comportamiento está relacionado con su alta participación en procesos de recuperación de materiales, especialmente cobre y aluminio.

Generación en Kg de RME durante el 2024, de las Plantas Cableras

Residuo	Condumex Vallejo	Conalum	Condume x SJR	Condum ex SLP	Conticon	Condumex GDL	Arnelec	Total por Residuo
Recuperación cobre	7,349,445	-	-	-	-	-	-	7,349,445
Metal ferroso	359,287	67,830	69,720	70,094.8	166,290	6,224	799.8	740,245.6
Envases, embalajes y artículos de madera	377,630	79,450	175,331	69,150	10,680	-	5,876	718,117
Óxidos de aluminio	-	557,720	-	-	-	-	6,737	564,457
Metal No ferroso (Scrap de cobre)	499,154	-	-	-	-	-	438.12	499,592.1
Plásticos	334,778	13,840	-	113,269.6	-	4,254	1,768	467,909.6
Recuperación aluminio	383,355	-	-	-	-	-	-	383,355
Cartón	91,181	3,430	64,230	22,324	2,160	6,772	-	190,097
Metal No ferroso (Scrap de aluminio)	128,854	-	-	-	-	-	-	128,854
Ladrillo refractario gastado	-	-	-	-	14,125	-	-	14,125
Tambor de lámina	-	-	-	6,549	-	-	-	6,549
Electrónicos usados	672	-	1,083	-	-	409	-	2,164
Tóner usados	67	-	78.2	40	-	-	329.5	514.7
Pilas alcalinas	-	-	92	46	-	-	47	185
Envases, embalajes y perfiles de aluminio	-	-	-	-	-	-	9.8	9.8
Total por planta	9,524,423	722,270	310,534.2	281,473.4	193,255	17,659	16,005.22	11,065,620



De la gráfica anterior, se puede apreciar con mayor claridad la marcada **concentración de residuos de manejo especial en una sola planta: Condumex Vallejo**, la cual domina ampliamente en la mayoría de las categorías.

Este comportamiento se refleja especialmente en residuos como recuperación de cobre, recuperación de aluminio, metal ferroso y envases de madera, donde su participación supera visualmente al resto de las plantas, tanto en volumen como en diversidad de residuos generados.

La **representación visual permite identificar** de forma inmediata no solo la magnitud de residuos que genera esta planta, sino también su **relevancia dentro del total consolidado del sector**.

Asimismo, se destaca con mayor nitidez el bajo nivel de generación en plantas como **Arnelec y Condumex Guadalajara**, cuyas contribuciones son mínimas y se limitan a muy pocas categorías, además, se visualiza que **más del 65%** del total de residuos generados corresponde exclusivamente a la **recuperación de cobre**, lo que evidencia una alta dependencia de un solo flujo de residuos, dicho hallazgo sugiere áreas de oportunidad para optimizar otros procesos de valorización y fortalecer estrategias integrales de gestión de residuos en el sector.

Durante el año 2024 por parte de las plantas de **Nacobre**, se reportó un total de **692,266 kg**, concentrados principalmente en la **planta de San Luis Potosí, que representa el 78% del total generado**. Los residuos más representativos en esta planta son el **metal ferroso, el metal no ferroso** (Scrap de cobre), así como la rebaba y los lodos de procesos, reflejando una actividad industrial intensa y diversa.

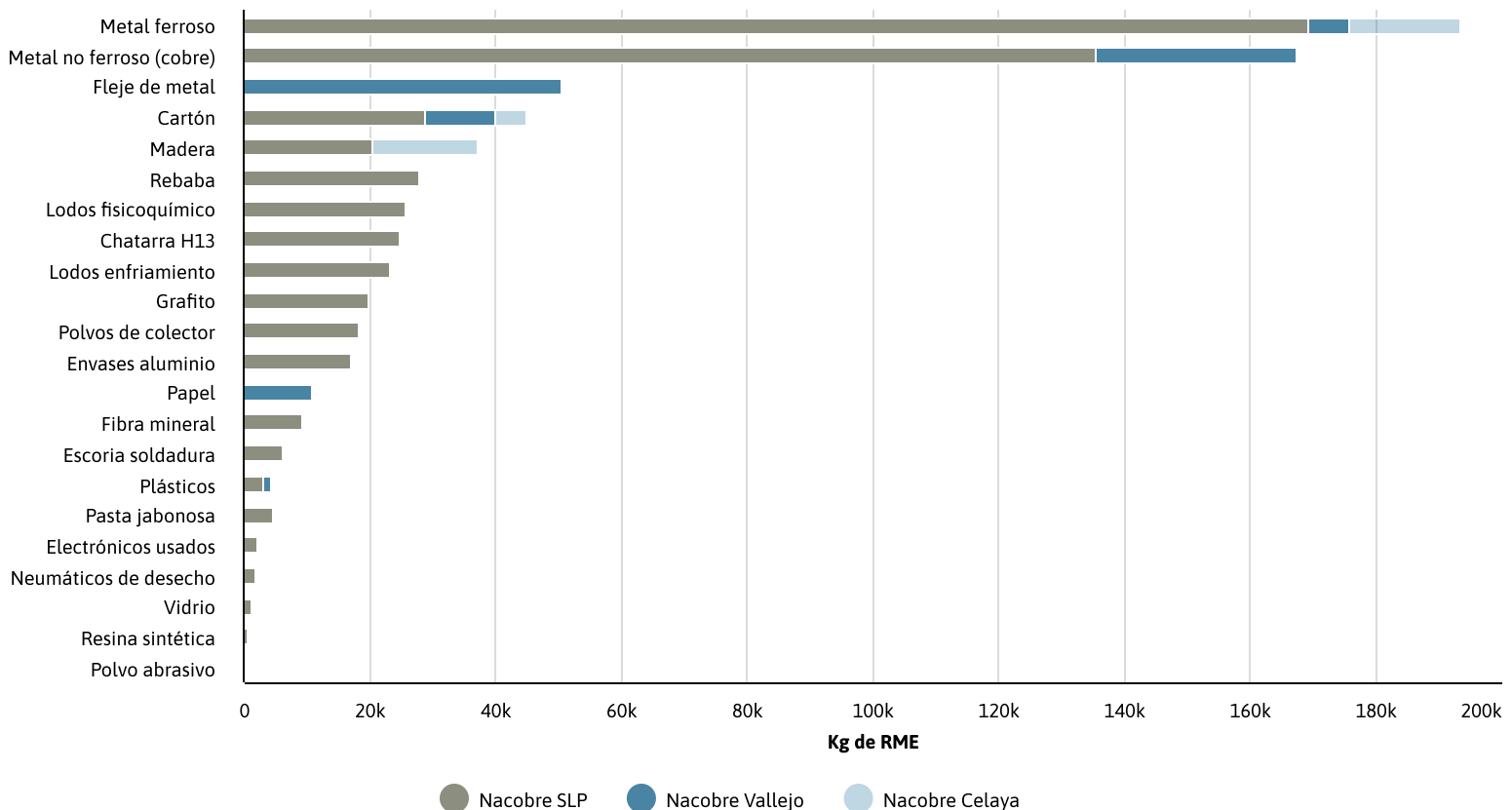
Nacobre Vallejo, destacan los residuos de **envases de aluminio , metal no ferroso (Scrap de cobre) y cartón**, lo que indica una significativa generación de residuos en tan solo cinco meses.

En tanto, la planta de **Nacobre Celaya**, sobresalen los residuos de **metal ferroso y madera**, lo que refleja un perfil de residuos más enfocado a procesos con materiales estructurales y de empaque.

A continuación se muestra la tabla con el desglose correspondiente:

Generación en Kg de RME durante el 2024, de las Plantas de Nacobre

Residuos	NACOBRE San Luis Potosí	NACOBRE Vallejo*	NACOBRE Celaya	Total por residuo
Metal ferroso	169,150	6,520	17,770	193,440
Metal no ferroso (cobre)	135,657	31,925	-	16,7582
Fleje de metal	-	50,410	-	50,410
Cartón	28,900	10,975	5,183	45,058
Madera	20,480	-	16,591	37,071
Rebaba	27,770	-	-	27,770
Lodos fisicoquímico	25,630	-	-	25,630
Chatarra H13	24,900	-	-	24,900
Lodos enfriamiento	23,270	-	-	23,270
Grafito	19,829	-	-	19,829
Polvos de colector	18,296	-	-	18,296
Envases aluminio	17,045	-	-	17,045
Papel	-	10,870	-	10,870
Fibra mineral	9,302	-	-	9,302
Escoria soldadura	6,255	-	-	6,255
Plásticos	3,006	1,215	578	4,799
Pasta jabonosa	4,654	-	-	4,654
Electrónicos usados	2,150	-	-	2,150
Neumáticos de desecho	1,830	-	-	1,830
Vidrio	1,218	-	-	1,218
Resina sintética	594	-	-	594
Polvo abrasivo	293	-	-	293
TOTAL	540,229	111,915	40,122	692,266



A partir de la gráfica se puede observar que la generación de residuos de manejo especial en las plantas de Nacobre estuvo concentrada en unas cuantas categorías clave. **El metal ferroso representó el 27.9% del total generado**, con una presencia destacada en las tres plantas, principalmente en **San Luis Potosí** (contribuyendo con el 87.5% de ese residuo). Le sigue el **metal no ferroso (cobre)**, con un **24.2% de participación**, también con una fuerte concentración en **San Luis Potosí**, que aporta más del **80% de este tipo de residuo**.

El fleje de metal y el cartón aportaron 7.3% y 6.5%, respectivamente, destacando en Vallejo y Celaya. Por su parte, la **madera representó 5.4% del total**, generada principalmente por Celaya. Otros residuos relevantes incluyen la rebaba (4%), los lodos fisicoquímicos (3.7%), y la chatarra H13 (3.6%).

Aunque **Nacobre Vallejo** solo reportó de enero a mayo, su **participación es significativa en residuos como papel, envases de aluminio**, y metal no ferroso (aluminio) con **19.8% del total** en esa categoría, lo que indica una alta intensidad en residuos vinculados a empaque y logística.

La gráfica evidencia que **Nacobre San Luis Potosí concentró el 78% del total de residuos generados**, lo cual es consistente con la diversidad de residuos y volúmenes que reporta. En contraste, Nacobre Celaya, a pesar de su menor volumen global (5.8% del total), tiene una composición relevante de residuos de alto peso específico como cartón y madera.

Durante el año 2024, las plantas de **LOGTEC** Vallejo y Tlalnepantla generaron en conjunto **73,693.2 kg de residuos de manejo especial**. De este total, **LOGTEC Vallejo contribuyó con el 72.5%**, mientras que **LOGTEC Tlalnepantla representó el 27.5% restante**, reflejando una mayor actividad o capacidad operativa en la primera.

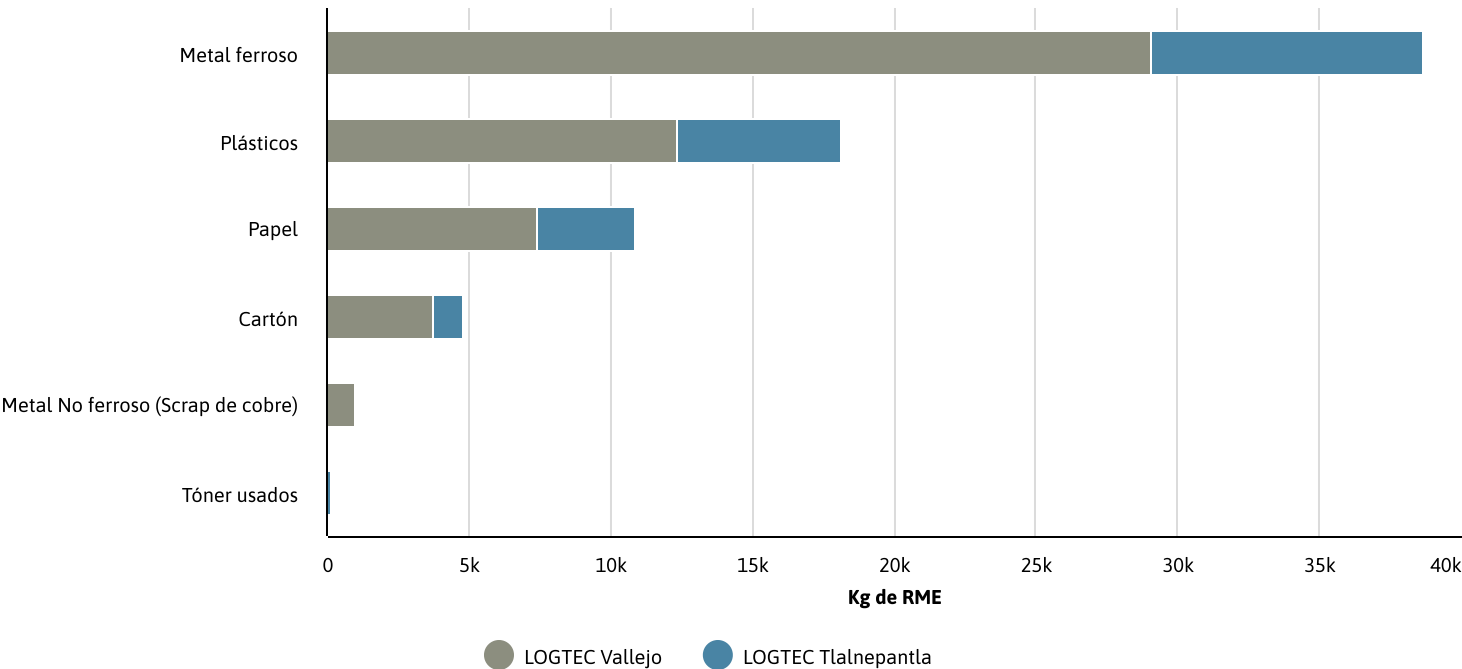
En cuanto a los residuos generados, el **metal ferroso fue el de mayor volumen**, alcanzando **38,642 kg**, lo que representa el **52.4%** del total generado por ambas plantas. Este residuo, asociado a procesos de mantenimiento, producción y adecuaciones técnicas.

El **segundo residuo más representativo** fueron los **plásticos**, con **24.6% del total**, seguido del **papel 14.8%** y el **cartón 6.5%**. Estos residuos están mayormente relacionados con actividades logísticas, embalaje y consumo administrativo.

A continuación se muestra la tabla y grafica de dicha generación:

Generación en Kg de RME durante el 2024, de Logtec

Residuo	LOGTEC Vallejo	LOGTEC Tlalnepantla	Total por Residuo
Metal ferroso	29,041	9,601	38,642
Plásticos	12,348.2	5,763	18,111.2
Papel	7,388	3,495	10,883
Cartón	3,707	1,110	4,817
Metal No ferroso (Scrap de cobre)	980	102	1,082
Tóner usados	-	158	158
Total por planta	53,464.2	20,229	73,693.2



Durante el año **2024**, las **oficinas corporativas** registraron una generación total de **2,180.90 kg de residuos de manejo especial**, lo que representa una **disminución del 14.2 %** en comparación con los **2,541 kilogramos reportados en 2023**.

El **papel** fue el residuo con mayor volumen generado, con **990.70 kg**, seguido del **cartón** con **717.70 kg**, mientras que también se identificaron cantidades significativas de electrónicos usados, PET, pilas alcalinas y tóner.

Este comportamiento refleja una posible optimización en los procesos administrativos y operativos, aunque persiste la necesidad de reforzar las estrategias de separación, recolección selectiva y aprovechamiento de residuos para mitigar su impacto ambiental y cumplir con los objetivos de sostenibilidad institucional.

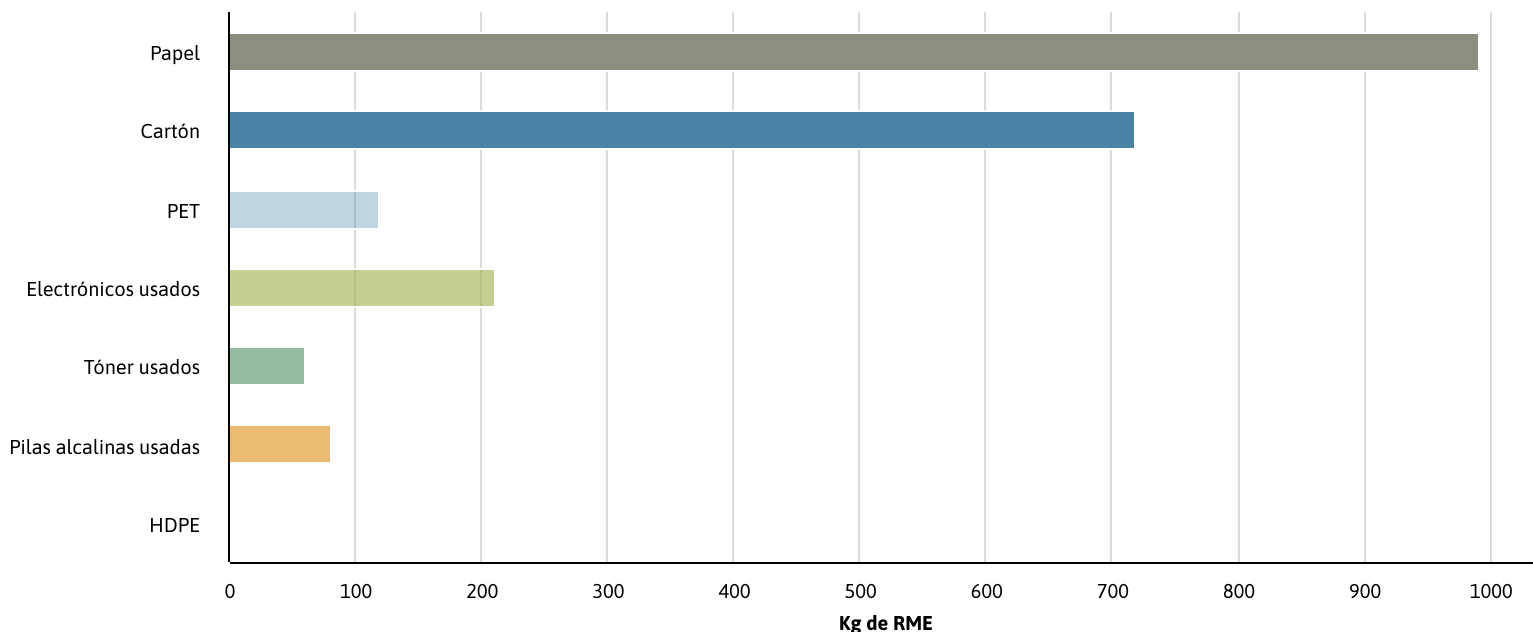
A continuación se muestra la comparativa y el desglose de residuos generados en las oficinas corporativas:

*Comparativa de la generación en Kg de RME
en las oficinas corporativas*

2023	2024
2,541	2,180.9

*Generación en Kg de RME durante el 2024, en oficinas
corporativas*

Residuo	Oficinas corporativas
Papel	990.70
Cartón	717.70
PET	119.00
Electrónicos usados	211.00
Tóner usados	60.40
Pilas alcalinas usadas	81.50
HDPE	0.60
TOTAL	2,180.90



La **gráfica resalta que el papel y el cartón** fueron los residuos de mayor generación en las oficinas corporativas durante 2024, superando **conjuntamente los 1,700 kg**. Esta cifra no solo evidencia su protagonismo en las actividades administrativas, sino que también adquiere un alto valor ambiental al ser reciclados adecuadamente.

Asimismo, más allá de la gestión operativa, el adecuado manejo de residuos como el papel y el cartón contribuye directamente a la conservación de recursos naturales y a los compromisos de sostenibilidad institucional.

Por el reciclaje de **papel y cartón** en las **oficinas corporativas**



30 árboles

FUERON SALVADOS DE LA TALA



44,421 L agua

FUERON AHORRADOS AL EVITAR LA
FABRICACIÓN DE PAPEL NUEVO.



5.13 m³ basura

SE EVITARON DE SER ENTERRADOS.

Durante el año 2024, el **Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEDEC)** registró una generación total de **4,305.95 kg de residuos de manejo especial (RME)**, lo que representa un **incremento del 31.1%** respecto a los 3,285 kilogramos generados en 2023.

Este aumento **se concentró particularmente en la sede CT**, que pasó de 1,114 kg en 2023 a 2,188.55 kg en 2024, más que duplicando su generación anual.

Por su parte, **CIDEDEC Jurica** mantuvo una generación relativamente constante, con una leve disminución de 2,171 kg en 2023 a 2,117.40 kg en 2024.

A continuación se muestra la comparativa:

CIDEDEC	2023	2024
CT	1,114	2,188.55
Júrica	2,171	2,117.40
Total	3,285	4,369

Asimismo, en términos de composición, **el papel fue el residuo predominante** en ambas sedes, acumulando en conjunto **1,935.15 kg, lo que equivale al 44.9% del total generado**, le siguieron el cartón y los electrónicos usados.

Cabe destacar que en 2024 **se amplió el registro de tipos de residuos**, como el PET y el aluminio en ambas sedes, **además de una mayor cuantificación de residuos electrónicos y pilas alcalinas**.

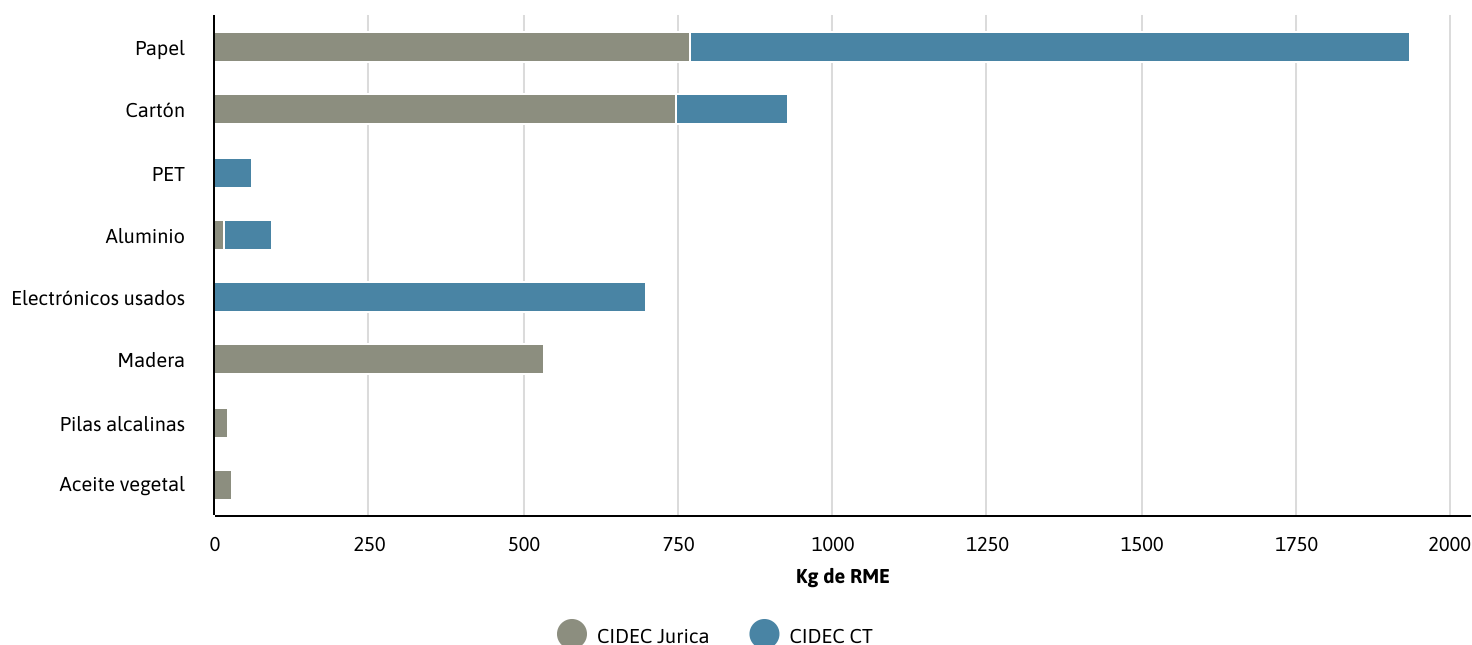
Esta ampliación en el espectro de residuos reportados puede explicarse por una mejora en los procesos de separación y control interno, lo que refleja un mayor compromiso institucional con la trazabilidad y gestión responsable de los residuos.

El **aumento en la generación total**, combinado con una mayor diversidad de residuos, plantea el reto de fortalecer las estrategias de prevención, valorización y disposición adecuada, alineadas con los objetivos de sostenibilidad del CIDEDEC y los principios de economía circular.

A continuación se muestra la tabla por tipo de residuo generado en ambos centro de trabajo:

Generación en Kg de RME durante el 2024, en CIDEDEC

Residuo	CIDEDEC Jurica	CIDEDEC CT
Papel	769.20	1,165.95
Cartón	746.10	181.70
PET	-	62.60
Aluminio	15.10	78.30
Electrónicos usados	-	700
Madera	534.80	-
Pilas alcalinas	22.20	-
Aceite vegetal	30.00	-
TOTAL	2,117.40	2,188.55



La visualización gráfica permite observar que **CIDECA CT** concentra una mayor proporción de **residuos de papel y electrónicos usados**.

En contraste, **CIDECA Jurica** presenta una **mayor participación en residuos como madera, aceite vegetal y pilas alcalinas**, lo que sugiere un perfil operativo distinto. Esta diferencia en la composición de residuos entre ambas sedes resalta la necesidad de implementar estrategias diferenciadas de gestión que respondan a los flujos específicos de cada instalación.

Además, residuos como PET y aluminio reflejan una presencia baja en ambas ubicaciones, lo que representa una oportunidad para fortalecer su separación desde el origen y mejorar su recuperación dentro del sistema de gestión ambiental.

Por el reciclaje de **papel y cartón** en el **CIDECA**



50 árboles

Fueron salvados de la tala



74,441 L agua

Fueron ahorrados al evitar la fabricación de papel nuevo.



8.6 m³ basura

Se evitaron de ser enterrados.

Residuos Peligrosos

Carso Infraestructura y Construcción

Con base en los datos correspondientes al año 2024, el **Sector de Ductos** registró una **reducción del 10.5%** en la generación total de residuos peligrosos (RP) respecto al ejercicio anterior, al pasar de **244,713 kg en 2023 a 218,926 kg**.

Esta disminución evidencia avances significativos en la implementación de estrategias para el manejo y control de residuos a nivel sectorial, así como una mayor eficiencia en los procesos productivos y una aplicación más rigurosa de las prácticas de separación, recolección y disposición adecuada.

En este contexto, es prioritario **mantener y fortalecer** las acciones orientadas a la **minimización de residuos en la fuente, el aprovechamiento de materiales reciclables y el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad**, consolidando una gestión ambiental más eficiente y responsable dentro del sector.

A continuación, se presenta la comparativa de generación anual:

2023	2024
244,713	218,926

A continuación se muestra la tabla con el desglose de los residuos peligrosos generados, donde destaca que el **62.5% corresponde exclusivamente a lodos contaminados de planta de tratamiento**, con un volumen de 136,758 kg, lo que lo posiciona como el **residuo de mayor volumen** y relevancia en su perfil de generación.

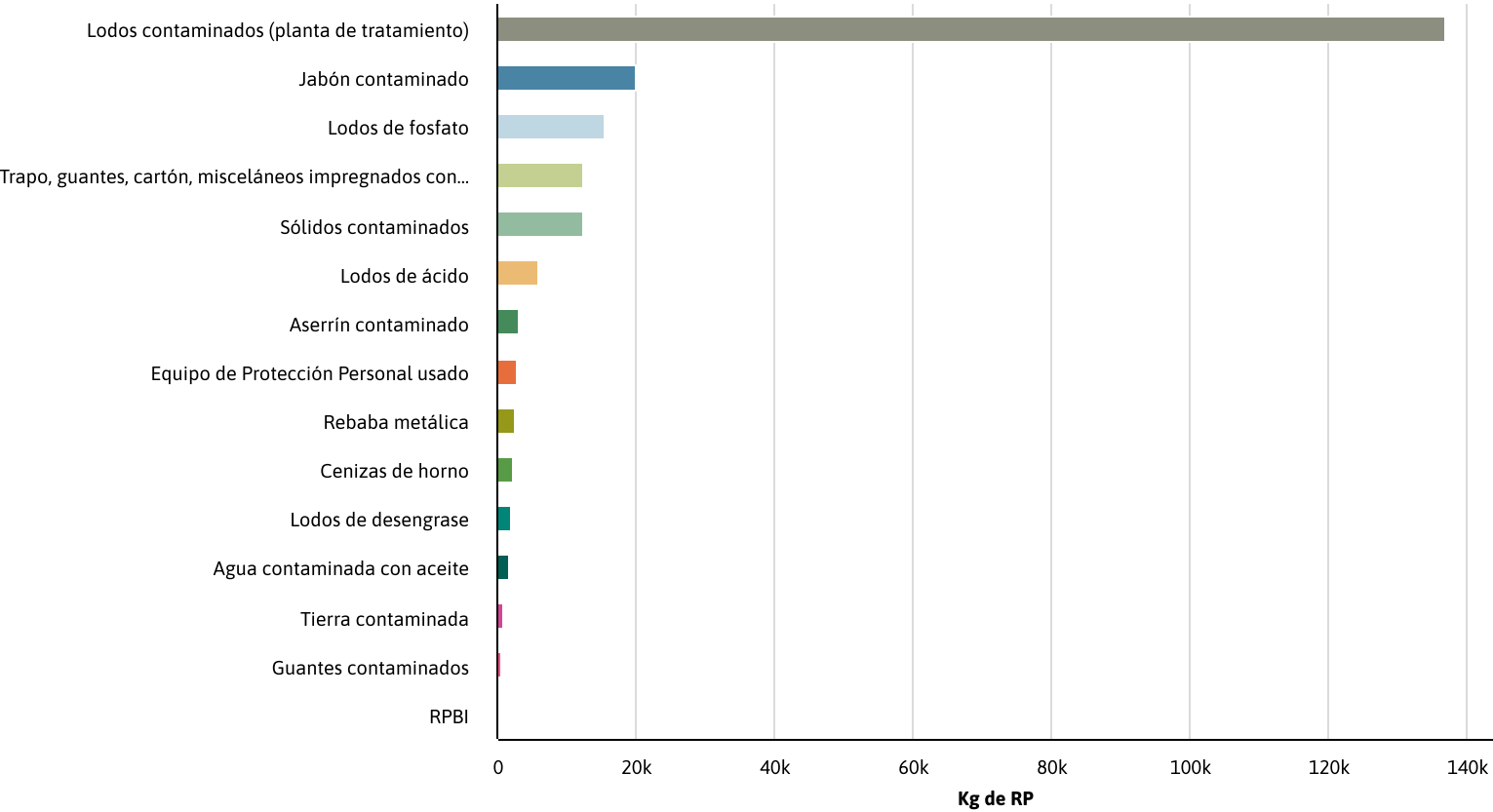
Otros residuos que también contribuyeron significativamente al total generado fueron el **jabón contaminado** con 20,123 kg, **los lodos de fosfato** con 15,555 kg, así como **los trapos, guantes, cartón y materiales impregnados con aceite**, que sumaron 12,525 kg, y los **sólidos contaminados**, con 12,335 kg.

Estos **cinco tipos de residuos concentran el 88.9% del total generado**, lo cual evidencia una fuerte presencia de residuos vinculados a procesos de mantenimiento industrial, tratamiento de aguas y limpieza de superficies contaminadas.

Este patrón de generación sugiere que las principales fuentes de residuos peligrosos en Precitubo están asociadas a operaciones de lavado, recubrimiento, reacción química, control de calidad y gestión de efluentes industriales.

Distribución de la generación de RP durante el 2024 en Precitubo

Residuo	Generación de RP (Kg)
Lodos contaminados (planta de tratamiento)	136,758
Jabón contaminado	20,123
Lodos de fosfato	15,555
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	12,525
Sólidos contaminados	12,335
Lodos de ácido	5,800
Aserrín contaminado	3,050
Equipo de Protección Personal usado	2,855
Rebaba metálica	2,604
Cenizas de horno	2,190
Lodos de desengrase	2,000
Agua contaminada con aceite	1,592
Tierra contaminada	978
Guantes contaminados	555
RPBI	5.9
TOTAL	218,926



Con base en la información reportada por la **empresa IASA, correspondiente al Sector Edificación** durante **2024**, se generaron un total de **14,578.40 kg de residuos peligrosos**.

Entre los residuos más relevantes destaca el **agua contaminada con aceite**, que representa aproximadamente el **55% del total**, el cual está estrechamente relacionado con actividades de mantenimiento de equipos, limpieza de componentes industriales y manejo de sistemas hidráulicos.

Le sigue la generación de **residuos de pintura en polvo**, con **34.8%** del total, atribuible a procesos de recubrimiento o acabado superficial de estructuras metálicas, comunes en obras de edificación de gran escala.

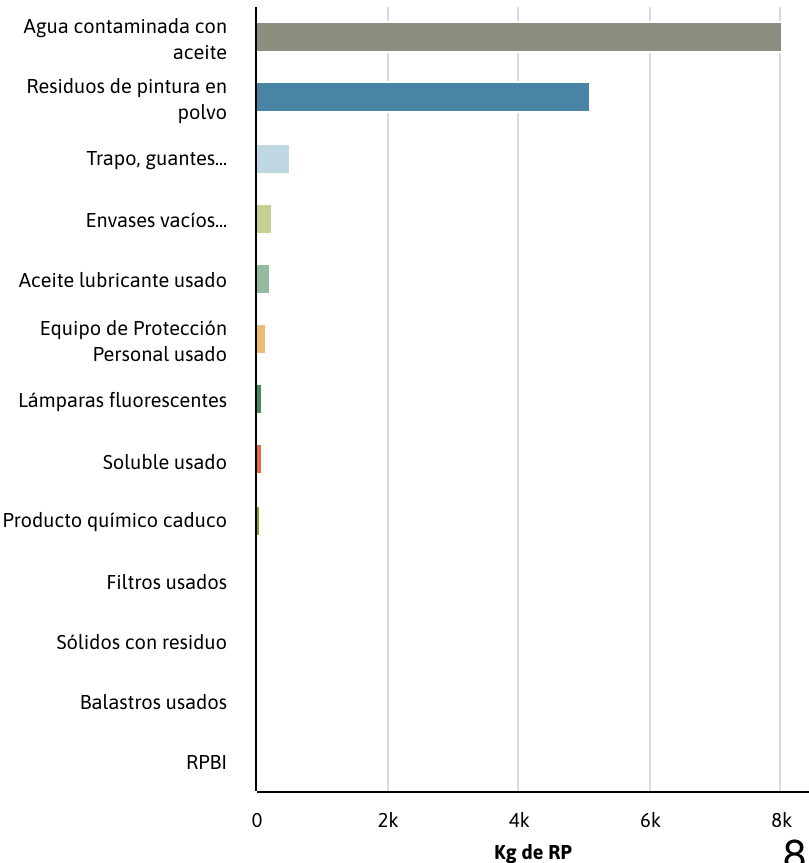
En conjunto, ambos residuos representan más del 89% del total registrado, lo que evidencia que las principales fuentes de residuos peligrosos en este sector provienen de etapas de acabado e intervención técnica especializada.

Otros residuos que también contribuyeron en menor proporción fueron los **trapos, guantes y cartón impregnados con aceite, los envases contaminados, aceite lubricante usado y diversos insumos contaminados como solventes, filtros, balastos y RPBI, entre otros**.

Esta composición sugiere una gestión operativa que requiere especial atención en los sistemas de manejo diferenciado y recolección selectiva, especialmente en los residuos líquidos y sólidos contaminados con hidrocarburos y compuestos peligrosos.

Distribución de la generación en Kg de RP durante el 2024 en IASA

Residuos Peligrosos	Generación de RP
Agua contaminada con aceite	8,013
Residuos de pintura en polvo	5,076.2
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	524
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante (de metal, plástico)	245.7
Aceite lubricante usado	200
Equipo de Protección Personal usado	159
Lámparas fluorescentes	90.2
Soluble usado	79
Producto químico caduco	59.6
Filtros usados	40
Sólidos con residuo	36.5
Balastos usados	30
RPBI	25.2
TOTAL	14,578.4



Durante el año **2024**, la generación de residuos peligrosos en el **Sector Infraestructura** fue de **70,640 kg**, lo que representa una disminución del **24.7%** respecto a los 93,890 kilogramos registrados en 2023. Esta reducción está estrechamente relacionada con el cierre operativo de ambos proyectos durante el año, lo cual implicó una disminución en las actividades generadoras de residuos.

El descenso en la generación sugiere un avance hacia una menor presión ambiental en la etapa final de los proyectos, y refleja también una mejora en la gestión y control de residuos peligrosos.

A continuación, se presenta la comparativa anual de generación total.

2023	2024
93,890	70,640

Asimismo, y con la intención de brindar un análisis más detallado, a continuación se presenta la tabla con el **desglose de los residuos peligrosos generados por el Sector Infraestructura** durante 2024, correspondiente a los proyectos Tren Maya Tramo II y Mitla, **ambos en etapa de cierre**.

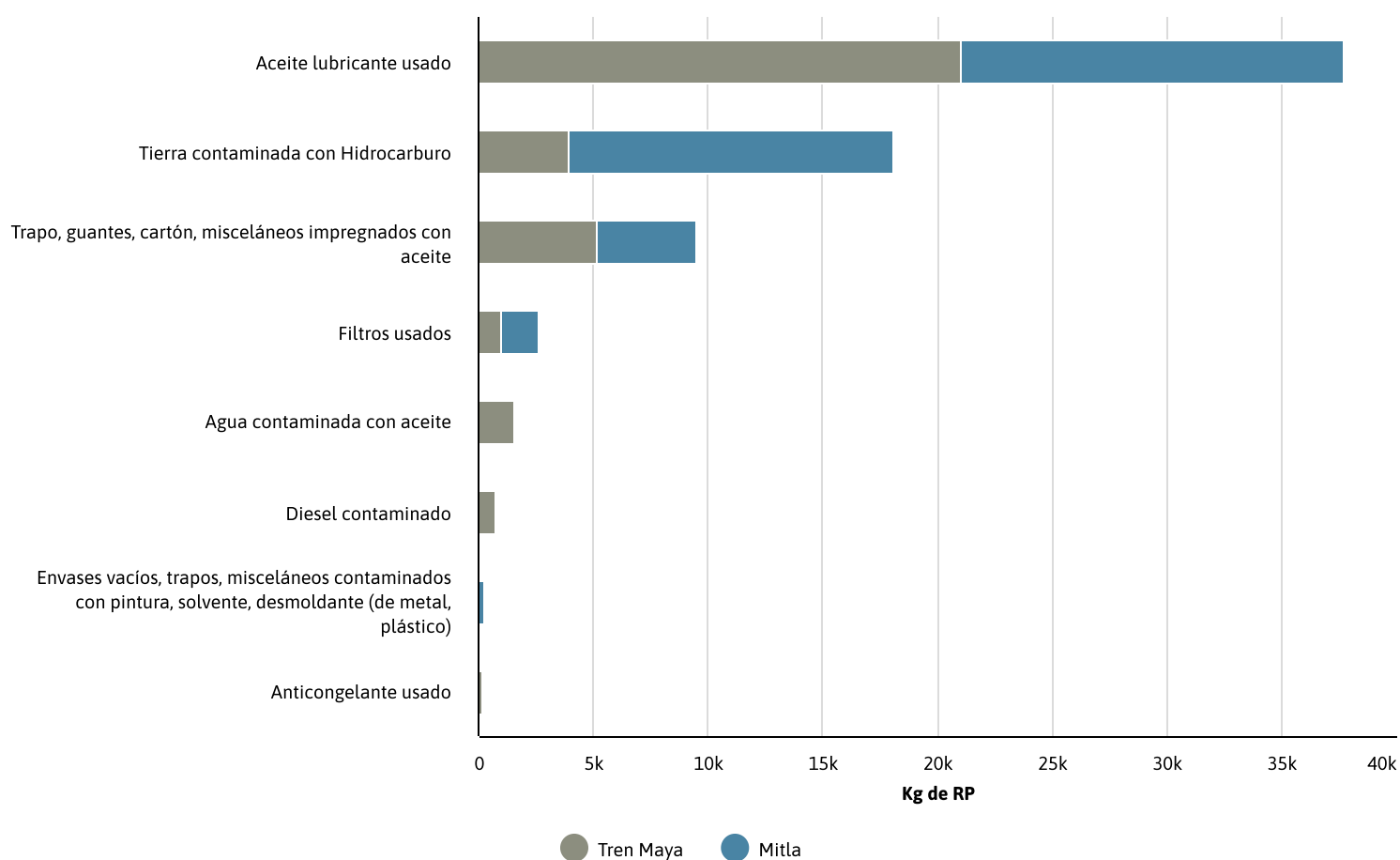
En total, se registraron 70,640 kg, donde destaca el **aceite lubricante usado**, representando el **53.4% del total**, seguido por **tierra contaminada con hidrocarburo** con **25.5%** y los **trapos, guantes, cartón y misceláneos** impregnados con aceite con **13.4%**.

Estas tres corrientes **concentran más del 90% del total** generado y reflejan una predominancia de residuos asociados al uso intensivo de maquinaria, mantenimiento de equipos y manejo de combustibles.

Esta composición permite identificar oportunidades para optimizar el manejo y la gestión diferenciada de residuos en las etapas finales de obra, reforzando la implementación de buenas prácticas ambientales.

Distribución de la generación en Kg de RP durante el 2024 en el Sector Infraestructura

Residuos Peligrosos	Tren Maya Tramo II	Mitla	Total
Aceite lubricante usado	21,007.9	16,732	37,739.9
Tierra contaminada con Hidrocarburo	3,938	14,100	18,038
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	5,126	4,340	9,466
Filtros usados	978	1,680	2,658
Agua contaminada con aceite	1,520	-	1,520
Diesel contaminado	758.48	-	758.48
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante (de metal, plástico)	-	270	270
Anticongelante usado	189.62	-	189.62
TOTAL	33,518	37,122	70,640



Condumex

Durante el periodo 2024, la generación de **residuos peligrosos en el Sector Autopartes** mostró un incremento considerable.

En **2023** se generaron **40,083 kg**, mientras que en **2024** la cifra fue de **69,134.06 kg**, representando un aumento aproximado del **72.5%** respecto al año anterior.

Es importante destacar que este incremento ocurrió pese al **cierre definitivo**, durante 2024, de dos áreas operativas: **San Felipe II y Jaral de Berrios**. Adicionalmente, en el año anterior (2023) no se había incluido en el reporte la generación de residuos provenientes de las áreas **San Felipe III y Acámbaro**, las cuales se integraron hasta el reporte de 2024, contribuyendo al aumento total reportado.

A diferencia de los Residuos de Manejo Especial (RME), que suelen presentar mayores oportunidades de reciclaje y reintegración a procesos productivos, los residuos peligrosos (RP) implican desafíos adicionales por su naturaleza química y sus características tóxicas, que dificultan considerablemente su recuperación y reciclaje.

A continuación, se muestra esta comparativa en kg:

2023	2024
40,083	69,134.06

De lo anterior, destaca que **cinco tipos de residuos concentraron más del 80% del volumen generado**, como se muestra en la siguiente tabla, lo que permite identificar áreas prioritarias para la mejora en la gestión ambiental.

El residuo con mayor presencia fue **“Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite”**, con el **38.98%** del total. Esta cifra refleja el impacto de las actividades de mantenimiento, limpieza de maquinaria y manipulación de aceites y solventes.

En **segundo lugar** se ubicó el **aceite soluble gastado**, con **11.97%**, seguido del **aceite lubricante usado**, con **10.46%**, ambos **derivados de los procesos de operación y mantenimiento de equipos**.

Por su parte, el agua contaminada/agua con aceite representó **10.20%**, lo que evidencia oportunidades de mejora en la contención y tratamiento de derrames o efluentes industriales.

Finalmente, los **sólidos contaminados/sólidos de mantenimiento automotriz** con una participación del **9.22%**.

Distribución de la generación de RP durante el 2024 en el Sector Autopartes

Residuos Peligrosos	Generación de RP (Kg)
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	26,947.39
Aceite Soluble Gastado	8,275
Aceite lubricante usado	7,232.03
Agua contaminada/Agua con aceite	7,052.02
Sólidos contaminados/sólidos de matto automotriz	6,372.7
Sólidos de calderas	3,452.5
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante	3,155.47
Filtros usados	1,382
Purga de compresores	1,221.91
Zeolita	1,065
Alúmina	997
Residuos de aceite y grasa del comedor	547
Baterías eléctricas	383.3
Carbón activo	271
RPBI	180.66
Producto químico caduco	177.34
lámparas fluorescentes	164.6
Flux (metanol, hidrocarburos alifáticos y solventes tintas)	92.9
Residuos de soldadura (estaño/plomo)	44.2
BOLSA 55X60	27.18
CONTENEDOR PCI/envases contaminados	27.1
Balastros usados	26.8
Tierra contaminada	23.5
Residuos de alcohol y thinner	12.3
Focos gastados de vapor de mercurio	2.44
Isopos impregnados con ácido sulfúrico	0.71
TOTAL	69,134.06

Como parte del análisis enfocado en la gestión de residuos peligrosos, **se presenta un desglose de la generación por clúster**, correspondiente a las unidades operativas de **Apaseo, Silao, Arcomex y Cordaflex**. Esta distribución territorial permite comprender mejor las fuentes específicas y la magnitud de los residuos generados en cada zona.

Dado que los residuos peligrosos requieren un tratamiento especializado por su potencial impacto en la salud humana y el medio ambiente, este análisis por clúster resulta fundamental para identificar patrones de generación asociados a procesos críticos, así como oportunidades para mejorar su manejo desde el origen.

Durante el **año 2024**, el **clúster Arela Silao** reportó una generación total de **1,734.57 kg** de **residuos peligrosos**.

Los **residuos más representativos** en este clúster fueron los **envases contaminados y los trapos, guantes y cartón impregnados con aceite**, que en conjunto aportaron más del **64%** del total generado.

También destacaron las **baterías eléctricas y la purga de compresores**, con participaciones del **21.98% y 5.03%**, respectivamente y en menor proporción, se generaron **residuos peligrosos biológico-infecciosos** (RPBI), los cuales representaron el **3.59% del total**.

Estas corrientes están principalmente asociadas a actividades de mantenimiento, limpieza de maquinaria, operación de equipos, y manejo de sustancias peligrosas.

En cuanto a la distribución por planta, **Silao fue la que generó el mayor volumen** con **37.58%**, seguida por **Ocampo** con **31.84%** y **San Diego** con **18.77%**.

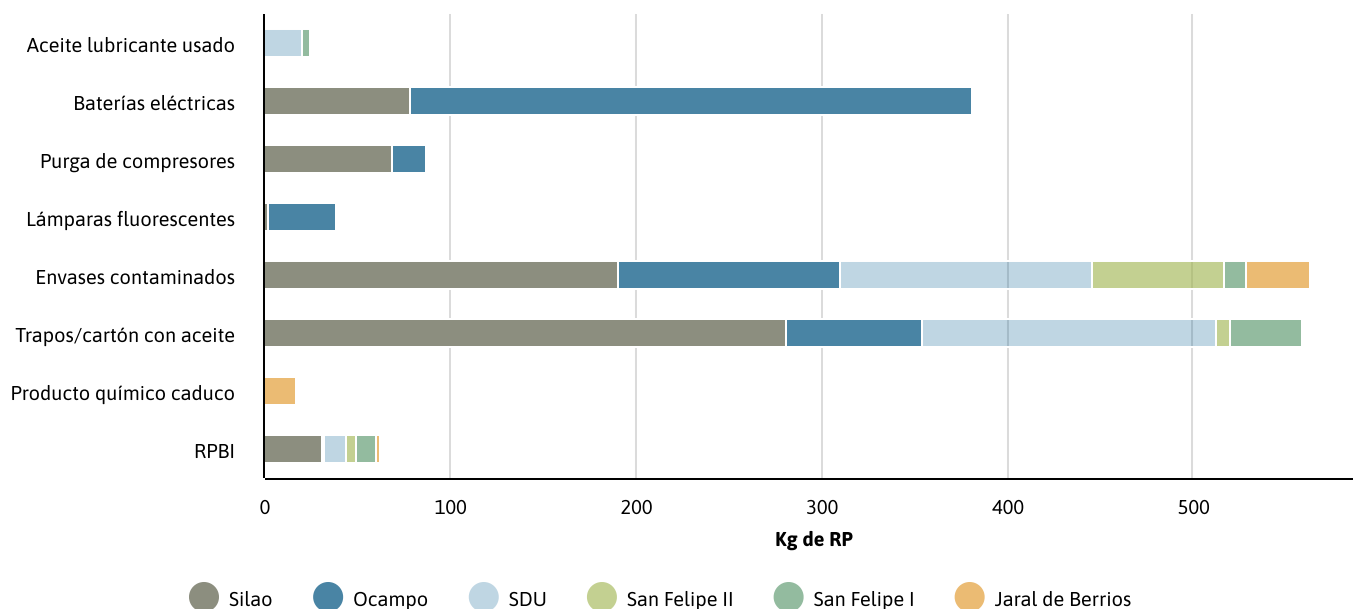
Las demás plantas presentaron volúmenes menores, destacando **San Felipe II** con **4.87%**, **San Felipe I** de **3.80%** y **Jaral de Berrios** de **3.13%**. **San Felipe III no reportó** generación de residuos peligrosos durante este periodo.

A pesar de que la cantidad generada en el sector no representa un volumen particularmente elevado en comparación con otros clústeres de la organización, se continúa fortaleciendo la implementación de buenas prácticas en la segregación, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos, alineadas con la normatividad ambiental y los compromisos institucionales, ya que este enfoque permite garantizar una gestión segura y responsable, minimizando riesgos operativos y ambientales en todas las unidades del clúster.

Generación en Kg de RP durante el 2024 de Clúster Arela Silao

Residuo	Silao	Ocampo	San Diego de la Unión	San Felipe II	San Felipe I	Jaral de Berrios
Aceite lubricante usado	-	-	20	-	4.86	-
Baterías eléctricas	78.15	303.15	-	-	-	-
Purga de compresores	69.04	18.2	-	-	-	-
Lámparas fluorescentes	1.97	36.95	-	-	-	-
Envases contaminados	190.5	119.86	135	71.28	12.4	33.9
Trapos/cartón con aceite	281.13	72.75	159	7.48	38.05	1.5
Producto químico caduco	-	-	-	-	-	17.2
RPBI	31.1	1.4	11.6	5.8	10.6	1.7
TOTAL	651.89	552.31	325.6	84.56	65.91	54.3

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Silao**



De la gráfica anterior se puede observar que la **distribución de los residuos peligrosos no sólo varía en volumen, sino también en tipo de residuo según cada planta.**

Por ejemplo, mientras **Silao** concentra la mayor parte de las **baterías eléctricas y purga de compresores**, en **Ocampo** se presenta una generación más marcada de **lámparas fluorescentes**.

San Diego de la Unión, por su parte, se distingue por un **aporte considerable en envases contaminados y trapos impregnados con aceite**, evidenciando diferencias operativas en el uso y disposición de materiales contaminantes.

Además, se aprecia que algunos residuos, como el **producto químico caduco**, son **exclusivos de una sola planta (Jaral de Berrios)**, lo cual sugiere un uso localizado de ciertos insumos o procesos.

Este tipo de visualización permite identificar con mayor precisión qué residuos están asociados a cada unidad operativa, lo que facilita el diseño de estrategias diferenciadas para su correcta gestión y tratamiento.

Durante **2024**, el clúster **Arela Apaseo** generó un total de **3,859.24 kg de residuos peligrosos**.

La planta de **Apaseo** fue la **principal generadora**, con el **52.06%** del total, le sigue **Jaral del Progreso** con **26.40%**, mientras que **Acámbaro** aportó **8.59%**.

Las plantas de **Tarandacuao**, **Coroneo** y **Jerécuaro** tuvieron participaciones menores, con 5.70%, 4.53% y 2.72%, respectivamente.

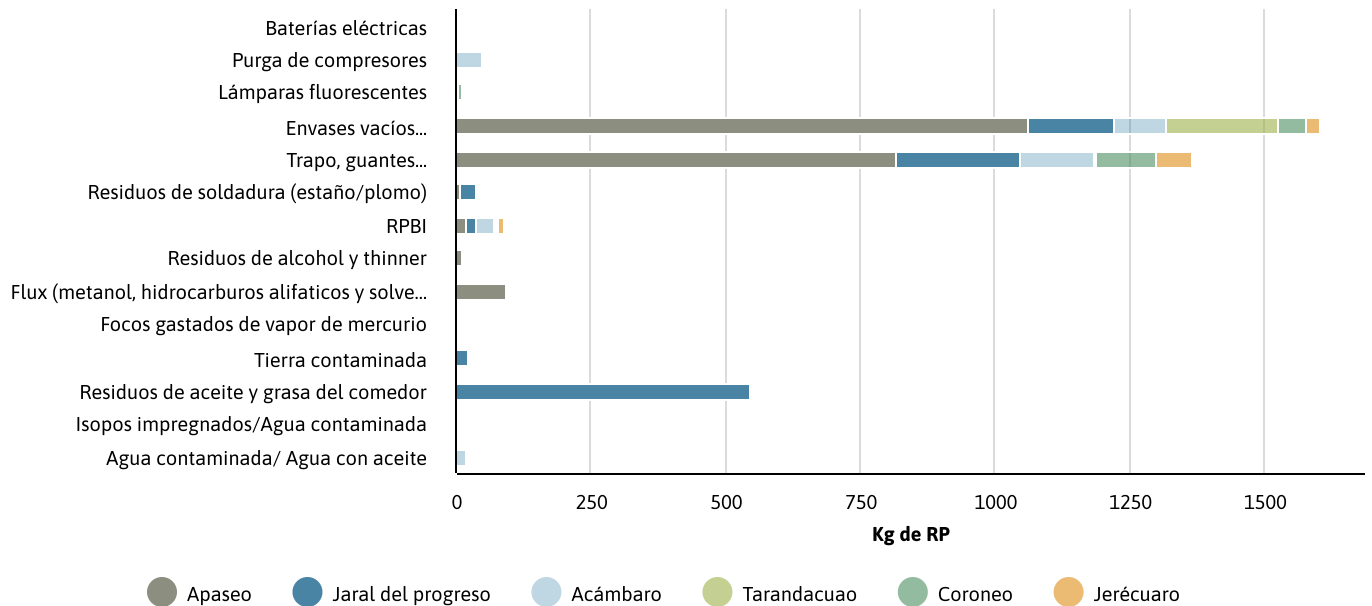
Los residuos más relevantes corresponden a **envases contaminados**, trapos y guantes impregnados con aceite, así como residuos de alcohol y thinner y RPBI, todos asociados principalmente a procesos de limpieza, mantenimiento y uso de solventes.

A continuación se muestra la tabla con los residuos generados en el Clúster de Apaseo:

Generación en Kg de RP durante el 2024 de Clúster Arela Apaseo

Residuo	Apaseo	Jaral del Progreso	Acámbaro	Tranadacuao	Coroneo	Jerécuaro
Baterías eléctricas	-	2	-	-	-	-
Purga de compresores		-	48.3	-	-	-
Lámparas fluorescentes	1.3	2.6	-	-	8.45	0.35
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante (de metal, plástico)	1059.9	161.78	93.95	211.28	51.3	26.25
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	815.45	230.8	138.71	4.25	111.1	65.8
Residuos de soldadura (estaño/plomo)	6	31.55	-	-	-	-
RPBI	19.3	19.14	30.5	4.41	3.92	12.6
Residuos de alcohol y thinner	12.3	-	-	-	-	-
Flux (metanol, hidrocarburos alifáticos y solventes tintas)	92.9	-	-	-	-	-
Focos gastados de vapor de mercurio	1.84	0.6	-	-	-	-
Tierra contaminada	-	23.5	-	-	-	-
Residuos de aceite y grasa del comedor	-	547	-	-	-	-
Isopos impregnados/Agua contaminada	-	-	0.71	-	-	-
Agua contaminada/ Agua con aceite	-	-	19.40	-	-	-
Total	2,008.99	1,018.97	331.57	219.94	174.77	105

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Apaseo**



De la gráfica anterior se puede observar que, más allá de los volúmenes totales generados por planta, **existe una dispersión significativa en los tipos de residuos peligrosos generados** entre los distintos centros de trabajo del clúster Apaseo.

Esto evidencia que cada planta tiene procesos y operaciones con características particulares que influyen directamente en el perfil de generación.

Por ejemplo, **Apaseo**, además de tener el mayor volumen, presenta una **diversidad importante en su tipo de residuos**, lo cual sugiere una operación más compleja o con múltiples fuentes generadoras.

En contraste, **Tarandacuao y Jerécuaro**, aunque con menores cantidades, muestran perfiles más específicos, generando residuos puntuales como **trapos impregnados** y finalmente, se destaca que **Jaral del Progreso y Acámbaro** tienen una presencia relevante en residuos como trapos contaminados y envases, lo cual puede indicar similitudes en sus procesos de mantenimiento o consumo de insumos peligrosos.

En el **año 2024**, el **clúster Arcomex** reportó una generación total de **3,457.65 kg de residuos peligrosos**, con una distribución diferenciada entre las cinco plantas que lo conforman.

Las plantas de **Tlaxcala, Nanacamilpa y Ixtacuixtla concentraron más del 85%** del total generado, destacando especialmente Tlaxcala 32.26%, seguida de Nanacamilpa con 27.95%, y Arcomex Ixtacuixtla con 26.76%.

Por su parte, Almoloya y Altzayanca tuvieron una participación menor, con 9.88% y 3.14%, respectivamente.

Los **residuos más representativos** en este clúster fueron los **trapos y cartón impregnados con aceite**, presentes en casi todas las plantas, así como los envases contaminados, agua contaminada con aceite, purga de compresores, y residuos de RPBI.

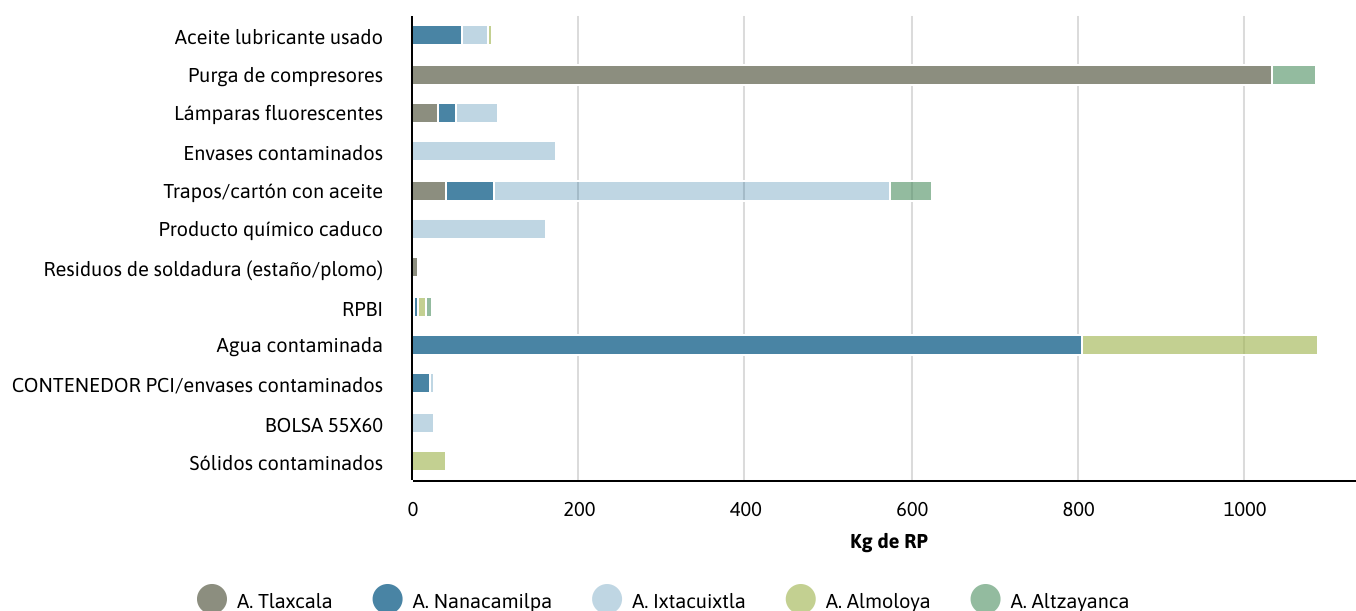
Estos resultados reflejan una tendencia vinculada con actividades de mantenimiento, limpieza industrial y operación de equipos que involucran el uso de aceites, solventes o materiales de riesgo biológico.

A continuación se muestra el desglose de los residuos generados en el Clúster de Arcomex:

Generación en Kg de RP durante el 2024 de Clúster Arcomex

Residuo	Arcomex Tlaxcala	Arcomex Nanacamilpa	Arcomex Ixtacuixtla	Arcomex Almoloya	Arcomex Altzayanca
Aceite lubricante usado	-	59.25	32.22	4	-
Purga de compresores	1,033.7	-	-	-	52.67
Lámparas fluorescentes	31.89	20.05	50.64	-	-
Envases contaminados	-	-	171.88	-	-
Trapos/cartón con aceite	41.1	57.59	476.83	-	49.45
Producto químico caduco	-	-	160.14	-	-
Residuos de soldadura (estaño/plomo)	6.65	-	-	-	-
RPBI	2.4	4.79	-	10.34	6.36
Agua contaminada	-	804.22	-	285.4	-
CONTENEDOR PCI/envases contaminados	-	20.59	6.51	-	-
BOLSA 55X60	-	-	27.18	-	-
Sólidos contaminados	-	-	-	41.8	-
TOTAL	1,115.74	966.49	925.4	341.54	108.48

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados por cada planta del **clúster Arcomex**



A partir de la gráfica anterior se puede observar que, si bien **el volumen total de residuos varía entre plantas**, existe también una diferencia importante en la especialización de residuos por planta.

Por ejemplo, **Nanacamilpa** destaca como el **único centro de trabajo que genera una cantidad considerable de agua contaminada**, mientras que **Ixtacuixtla** concentra prácticamente la totalidad de los **residuos de producto químico caduco**, lo cual sugiere procesos particulares o un mayor uso de sustancias controladas en esa planta.

También resalta que **Altzayanca**, a pesar de tener un bajo volumen total, **genera residuos de RPBI y purga de compresores**, lo cual indica que sus operaciones, aunque acotadas, requieren atención específica por el tipo de residuo, por su parte, **Tlaxcala** presenta una presencia destacada en purga de compresores y también genera RPBI, aunque en una menor proporción comparada con otras plantas.

En el año 2024, la planta **Cordaflex** reportó la generación de **60,082.60 kg de residuos peligrosos**, posicionándose como uno de los **sitios con mayor volumen de generación dentro del sector**.

Este comportamiento se debe principalmente a la presencia de procesos industriales intensivos y una diversidad considerable de residuos derivados de mantenimiento, producción y tratamiento de insumos químicos.

El residuo más representativo fue el de **trapos, guantes, cartón y materiales impregnados con aceite**, equivalente a más del **40% del total generado**, le siguen en importancia el **aceite soluble gastado con 13.78%**, los **sólidos contaminados del mantenimiento automotriz con 10.54%**, y el agua contaminada con aceite, que representó un 9.90% del total.

También destacan residuos como el aceite lubricante usado, que constituyó el 11.84%, y los sólidos de calderas con 5.75%, ambos derivados de procesos de mantenimiento de maquinaria y sistemas térmicos.

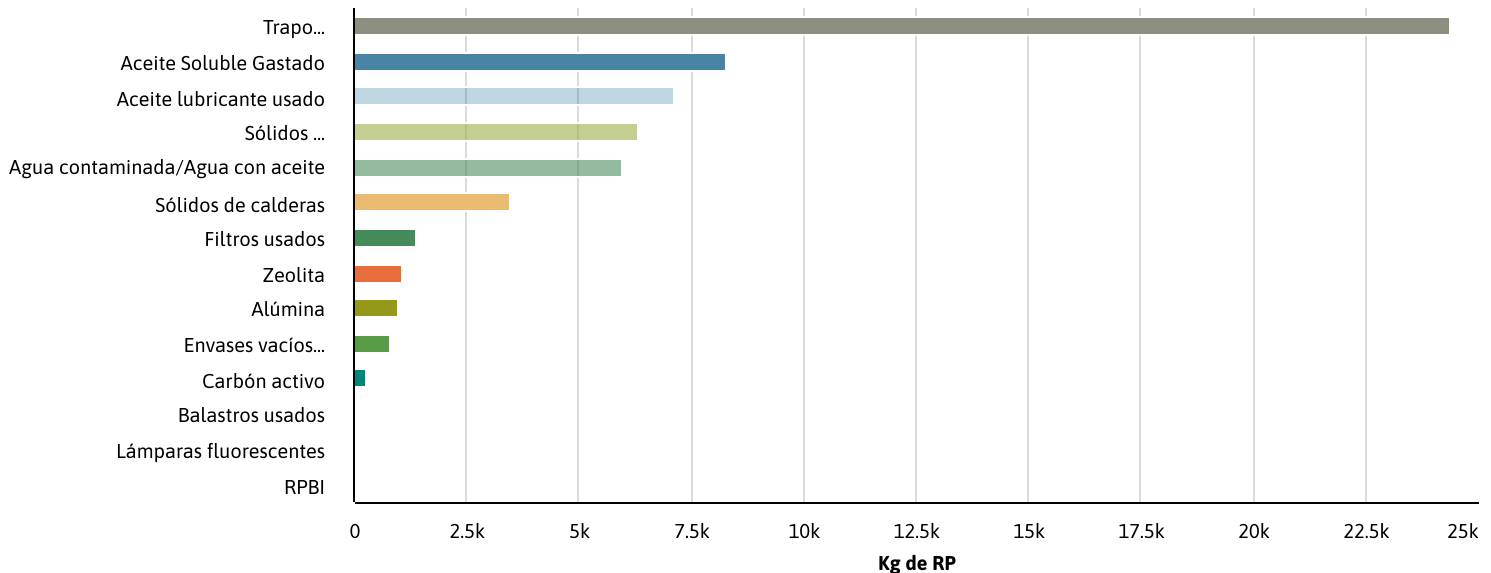
Otros residuos de menor proporción pero igualmente relevantes incluyen los filtros usados (2.30%), zeolita (1.77%), alúmina (1.66%) y envases contaminados (1.36%).

Residuos como balastos usados, lámparas fluorescentes, RPBI y carbón activo tuvieron una participación menor al 0.1%, aunque su naturaleza requiere un tratamiento especializado por el riesgo que implican.

Generación en Kg de RP durante el 2024 de Cordaflex

Residuo	Generación RP (Kg)
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	24,396.40
Aceite Soluble Gastado	8,275.00
Aceite lubricante usado	7,111.70
Sólidos contaminados/sólidos de matto automotriz	6,330.90
Agua contaminada/Agua con aceite	5,943.00
Sólidos de calderas	3,452.50
Filtros usados	1,382.00
Zeolita	1,065.00
Alúmina	997.00
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante (de metal, plástico)	816.20
Carbón activo	271.00
Balastos usados	26.80
Lámparas fluorescentes	10.40
RPBI	4.70
Total	60,082.60

A continuación, se muestra la tabla con el detalle de residuos generados en **Cordaflex**



La gráfica permite observar de forma clara la concentración significativa de los residuos peligrosos en unos pocos tipos, evidenciando que **la gestión ambiental en Cordaflex se enfrenta principalmente a retos asociados a un número reducido de flujos críticos.**

Visualmente, se aprecia que **los primeros cinco residuos en la lista representan por sí solos la gran mayoría del volumen total generado**, lo que sugiere que la aplicación de medidas focalizadas sobre estos puede generar un alto impacto en la reducción general.

Otro aspecto destacable es la **brecha marcada entre los residuos de mayor y menor volumen**, con una diferencia de escala que muestra un perfil de generación altamente desequilibrado.

Además, se ilustra que la mayoría de los residuos peligrosos generados están relacionados con procesos de mantenimiento industrial y uso de aceites, lo cual reafirma como la empresa ha implementado de controles eficientes en esas áreas, pero también plantea oportunidades para implementar esquemas de reutilización o sustitución de materiales menos contaminantes.

En el año **2024**, el **Sector Cables** reportó un total de **1,855,577.39 kg** de **residuos peligrosos** generados, lo que **representa un aumento considerable respecto al año anterior**, cuando se registraron 663,699 kg. Este incremento corresponde a un **crecimiento de más del 179%** en comparación con 2023.

Este comportamiento no obedece únicamente a un alza en la generación por planta, sino que se relaciona principalmente con la **inclusión en el reporte los centros de trabajo de Nacobre San Luis, Celaya y Vallejo, así como LOGTEC**.

La incorporación de estas unidades ha permitido ampliar el panorama del análisis y capturar de forma más completa la magnitud real de los residuos peligrosos generados en el sector.

Además, estas plantas tienen **procesos específicos** que aportan volúmenes importantes de residuos como aceites, trapos contaminados, productos químicos vencidos y aguas contaminadas, lo cual influye directamente en el total reportado.

Este avance en la cobertura del sistema de información fortalece la trazabilidad de residuos, mejora la planeación ambiental y permite establecer líneas base más robustas y realistas para futuras metas de reducción y estrategias de valorización.

En los próximos ciclos será esencial distinguir entre el crecimiento real en la generación y el efecto derivado de la mayor cobertura del reporte, con el objetivo de evaluar correctamente el desempeño ambiental y orientar los esfuerzos hacia una gestión cada vez más eficiente y responsable.

A continuación, se muestra esta comparativa:

*Comparativa de la Generación de Residuos
Peligrosos (kg) Sector Cables*

2023	2024
663,699	1,855,577.39

A continuación, se presenta el desglose de los residuos peligrosos generados en el **Sector Cables durante el año 2024**.

Esta información permite identificar los tipos de residuos con mayor presencia, así como su distribución por centro de trabajo, facilitando el análisis específico de los flujos generados y orientando las acciones de gestión ambiental a implementar en cada unidad operativa.

Generación por tipo de RP durante el 2024 en el Sector Cables

Residuo	Generación de RP (kg)	Residuo	Generación de RP (kg)
Aceite soluble gastado/sucio	730,248.9	Sólido metálico contaminado	5,903.4
Trapos/cartón con aceite	256,905.2	Fibra de vidrio	5,370
Aceite lubricante usado	217,475	Lodos aguas residuales estañado	5,019.5
Lodos de neutralización	96,180	Rebaba metálica	3,750
Lodo aceitoso	95,507	Tierra contaminada	3,652
Residuos de fundición	76,347	Residuos de trinchera	2,470.3
Tierras, lodos, papel, aserrín	65,635.5	Agua con sosa	2,191
Solvente gastado/tintas	46,241	Producto químico caduco	1,924.6
Grasas/pinturas/peróxidos/silano	34,569	Escombros contaminados	1,776
Emulsión de estirado	31,410	Aserrín contaminado	1,624
Sólidos contaminados con aluminio	23,560	Lodos del laminador	1,500
Papel filtro/papel filtro de soluble	23,259	Filtros usados	1,417.1
Aceite con agua	21,116	Acumuladores (plomo ácido)	1,376
Asbesto	14,546	Jelly contaminado	1,314
Envases contaminados	9,892.55	Grasas y aceite de comedor	1,236
Grasas de estirado	9,209	Llantas de montacargas cont.	858
Lodos PTAR	8,795	RPBI	115.62
Lodos de Aluminio	8,494	Agua con solvente contaminado	108.5
Sólidos contaminados con cobre	8,408	Lámparas fluorescentes	87.6
Lodos de torres de enfriamiento, cubas y cisternas	8,290	Papel contaminado	33.4
Tambos vacíos SQP/tambos vacíos impregnados	8,185	Resina sintética	31.11
Baterías eléctricas	6,985.5	EPP Contaminado	13.63
Barniz líquido gastado	6,376		
Finos de cobre	6,171	TOTAL	1,855,577.39

La tabla anterior revela que el **aceite soluble gastado o sucio fue el de mayor volumen, representando el 39.35% del total**, le siguen los residuos de **trapos, guantes y cartón impregnados** con aceite, con un **13.85%**, y el **aceite lubricante usado**, con **11.72%**.

Estos **tres tipos de residuos concentraron juntos más del 64% del total generado**, evidenciando la naturaleza de los procesos industriales del sector, fuertemente ligados a operaciones de lubricación, enfriamiento y mantenimiento.

Asimismo, y con la finalidad de comparar el comportamiento ambiental entre los distintos grupos de plantas del sector, a continuación, se presenta la información organizada en tres bloques principales para facilitar su interpretación: **el primero agrupa a las plantas cableras, el segundo corresponde a las plantas del grupo Nacobre y, finalmente, se presenta el bloque de Logtec.**

Durante el periodo evaluado se generaron un total de **682,063.74 kg de residuos peligrosos en las distintas plantas del sector de cables (cableras).**

La planta con mayor volumen fue **Condumex Vallejo**, con el **37.8 % del total**, le siguen **Conalum con 17.1 %**, y **Condumex SLP de 15.1 %** del total generado.

En conjunto, estas tres plantas concentran más del **70 %** de la generación total de residuos peligrosos del sector.

Los residuos más representativos en términos de volumen corresponden principalmente a materiales contaminados durante los procesos de fabricación de cables.

Trapo impregnado en aceite representó el **13 % del total**, seguido de fierros y vidrios, papel y aserrín contaminados con un **8.3 %**, y **aceite lubricante usado con 4.6 %**.

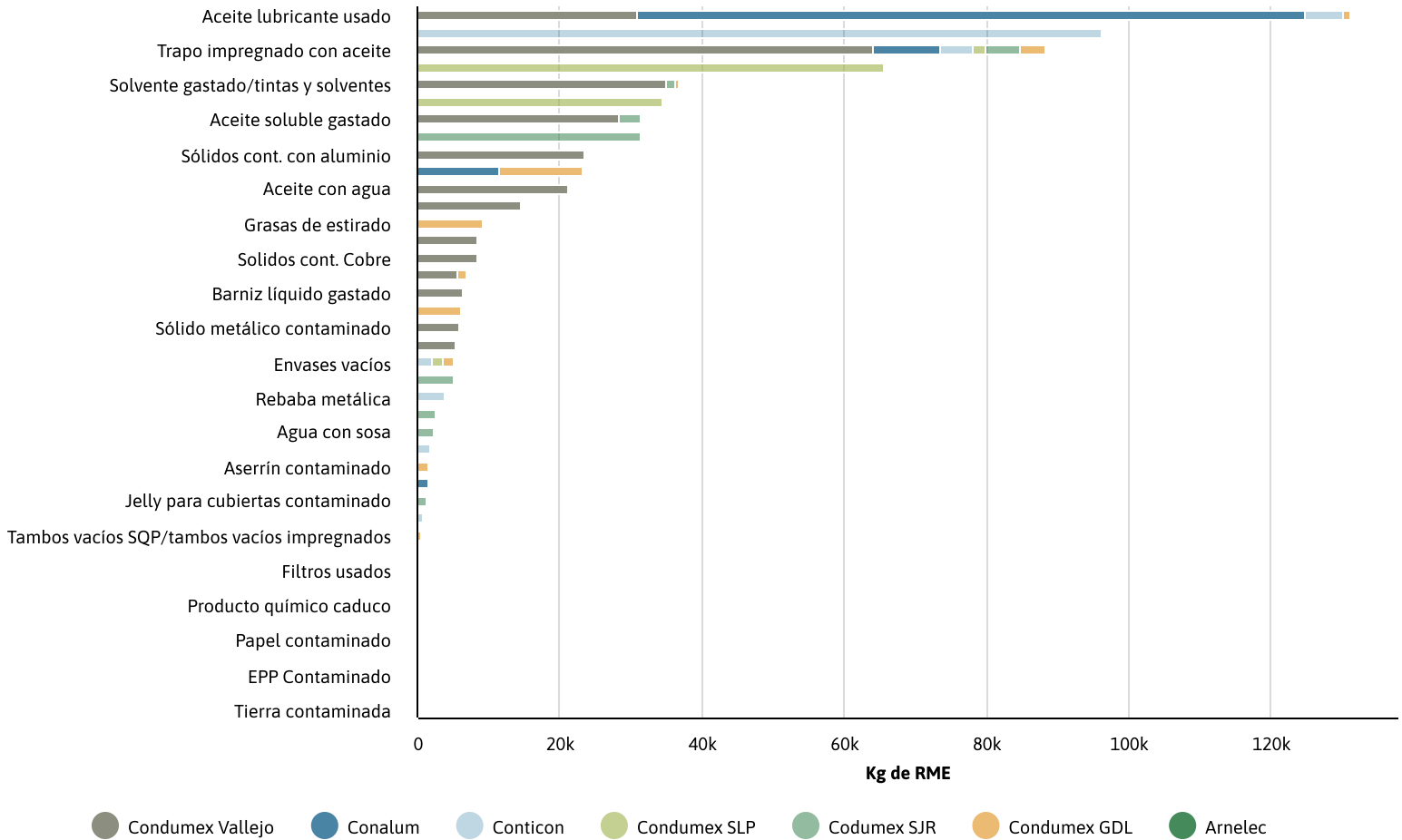
También destacan los **solventes gastados, tintas y solventes contaminados con 4.6 %**, los **lodos de neutralización con 14.1 %**, y una variedad de residuos metálicos y sólidos con contenido de sustancias peligrosas que, aunque en menor cantidad individual, en conjunto representan una fracción importante del total.



A continuación, se muestra la tabla por tipo de residuo y por planta:

Generación en Kg de RP durante el 2024, de las Plantas Cableras

Residuo	Condumex Vallejo	Conalum	Conticon	Condumex SLP	Codumex SJR	Condumex GDL	Arnelec	Total
Baterías eléctricas	5,583	-	120.5	-	1	1,281	-	6985.5
Barniz líquido gastado	6,376	-	-	-	-	-	-	6376
Finos de cobre	-	-	-	-	-	6,171	-	6171
Sólido metálico contaminado	5,903.4	-	-	-	-	-	-	5903.4
Fibra de vidrio	5,370	-	-	-	-	-	-	5370
Envases vacíos	-	-	2,010.5	1,606	-	1,534	73.05	5223.55
Lodos aguas estañado	-	-	-	-	5,019.5	-	-	5019.5
Rebaba metálica	-	-	3,750	-	-	-	-	3750
Residuos de trinchera	-	-	-	-	2,470.3	-	-	2470.3
Agua con sosa	-	-	-	-	2,191	-	-	2191
Escombro contaminado	-	-	1,776	-	-	-	-	1776
Aserrín contaminado	-	-	-	-	-	1,624	-	1624
Lodos del laminador	-	1,500	-	-	-	-	-	1500
Jelly para cubiertas contaminado	-	-	-	-	1,314	-	-	1314
Llantas montacargas	-	-	858	-	-	-	-	858
Tambos vacíos SQP/tambos vacíos impregnados	-	-	-	-	595	-	595	
Lodo aceitoso	-	-	323	-	-	-	-	323
Filtros usados	-	-	-	-	88.1	122	-	210.1
Agua con solvente contaminado	-	-	-	-	-	-	108.5	108.5
Producto químico caduco	-	-	-	-	78.8	-	-	78.8
RPBI	17.4	1.12	1.5	20.7	6	0.6	2.95	50.27
Papel contaminado	-	-	-	-	-	-	33.4	33.4
Resina sintética	-	-	-	-	-	-	31.11	31.11
EPP Contaminado	-	-	-	-	-	-	13.63	13.63
Lámparas fluorescentes	-	-	-	-	-	3	-	3
Tierra contaminada	-	-	-	-	-	-	1	1
TOTAL	257,883.9	116,146.12	115,025	103,493.2	51,924.3	37,293.6	297.63	682,063.76



De la gráfica anterior se aprecia que **Condumex Vallejo** confirma su papel como el principal **generador dentro del grupo**, especialmente en residuos como **aceite lubricante usado, trapo impregnado con aceite y solventes gastados**, asociados a actividades de mantenimiento intensivo.

Asimismo, es relevante observar que **ciertos residuos aparecen únicamente en una o dos plantas**, como el caso del agua con **sosa o el EPP contaminado**, lo que evidencia la existencia de procesos específicos o tratamientos diferenciados que no están presentes en toda la red de instalaciones.

Esta diferenciación permite priorizar planes de manejo focalizados, evitando soluciones genéricas que podrían no ser efectivas en todos los casos.

Durante el año 2024, las plantas de **Nacobre** generaron un total acumulado de **1,171,709.53 kg de residuos peligrosos**.

La planta de **San Luis Potosí** fue la de **mayor participación**, con el **59.8 % del total**, seguida de **Nacobre Vallejo** con **28 %** y **Nacobre Celaya** con **12.2 %**. Cabe señalar que la planta **Vallejo** únicamente reportó información correspondiente al periodo de enero a mayo, por lo que su participación podría estar subestimada respecto al resto.

El **residuo con mayor presencia fue el aceite soluble gastado**, con un equivalente al **59.6 %** de los residuos generados en todo el año, concentrado principalmente en San Luis Potosí y Vallejo, sigue la fracción compuesta por **trapos, guantes y materiales impregnados**, con aproximadamente el **14.4 %**, generado en su mayoría por San Luis Potosí y Celaya.

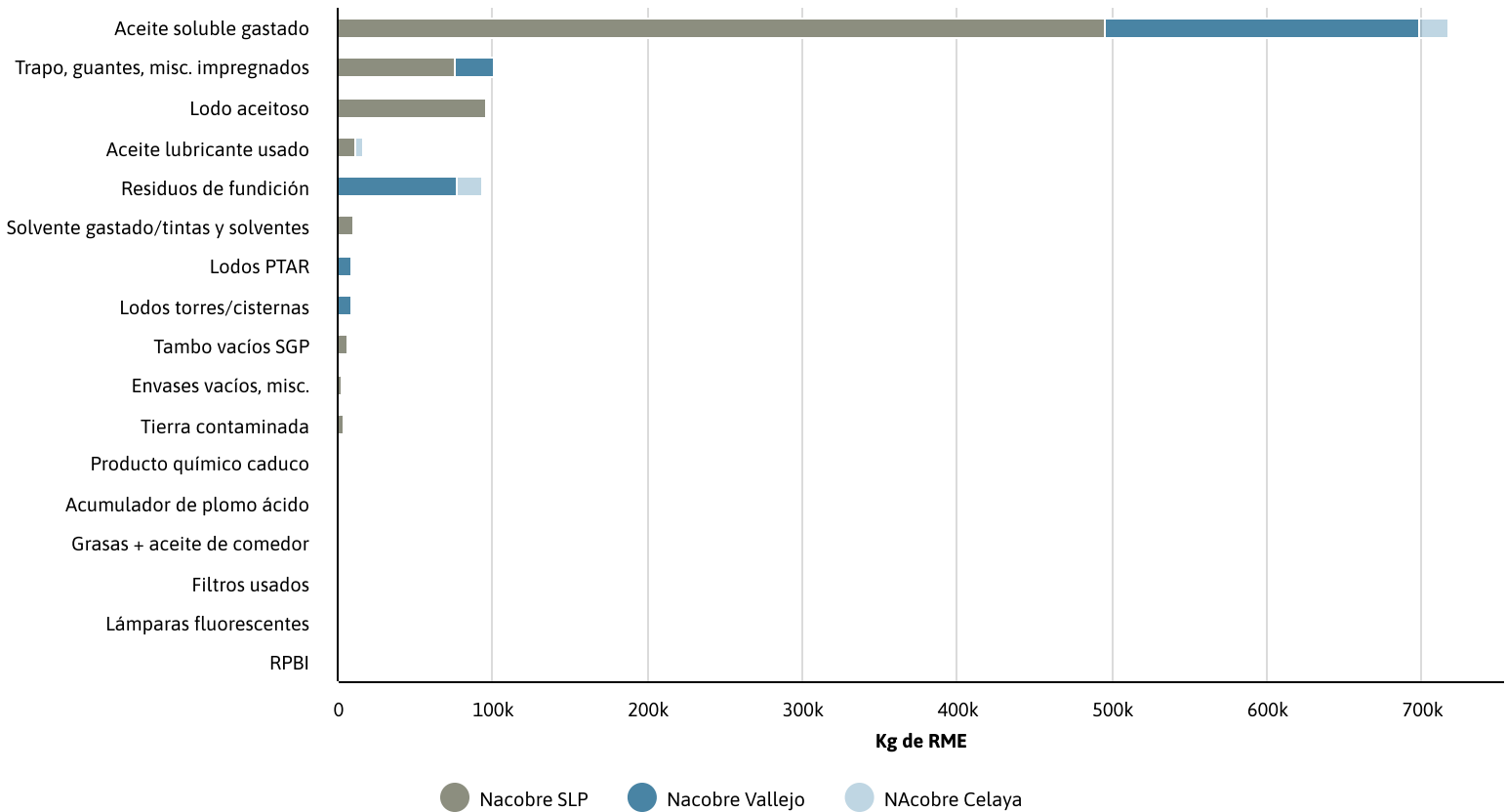
En tercer lugar se encuentra el **lodo aceitoso**, con el 8.1 % del total, generado exclusivamente en la planta de San Luis Potosí.

Asimismo, se registró una importante cantidad de aceite lubricante usado, que representa el 7.2 % del total acumulado, siendo Celaya el principal generador de este residuo.

A continuación se muestra la tabla con el desglose correspondiente:

Generación en Kg de RP durante el 2024, de las Plantas de Nacobre

Residuos	NACOBRE San Luis Potosí	NACOBRE Vallejo	NACOBRE Celaya	Total por residuo
Aceite soluble gastado	495,245	203,555	-	698,800
Trapo, guantes, misc. impregnados	75,899	25,465	67,135.90	168,499.90
Lodo aceitoso	95,184	-	-	95,184
Aceite lubricante usado	11,823	-	73,002	84,825
Residuos de fundición	-	76,347	-	76,347
Solvente gastado/tintas y solventes	9,532.	-	-	9,532
Lodos PTAR	-	8,795	-	8,795
Lodos torres/cisternas	-	8,290	-	8,290
Tambo vacíos SGP	6,400	1,190	-	7,590
Envases vacíos, misc.	2,084	1,270	1,051	4,405
Tierra contaminada	3,651	-	-	3,651
Producto químico caduco	-	1,835	-	1,835
Acumulador de plomo ácido	1,376	-	-	1,376
Grasas + aceite de comedor	-	1,236	-	1,236
Filtros usados	-	-	1,207	1,207
Lámparas fluorescentes	-	75	9.60	84.60
RPBI	6.13	31	14.90	52.03
Total de residuos	701,200.13	328,089.00	142,420.40	1,171,709.53



A partir de la gráfica se observa que, más allá del volumen total generado, **las plantas de Nacobre presentan perfiles diferenciados en cuanto a la variedad y naturaleza de los residuos peligrosos** que manejan.

San Luis Potosí concentra la mayor diversidad de residuos, incluyendo varios que no se presentan en ninguna otra planta, como los **solventes gastados, los acumuladores de plomo-ácido y el lodo aceitoso**.

En contraste, **Vallejo** se caracteriza por generar residuos como los **residuos de fundición, lodos de PTAR, y lodos de torres de enfriamiento y cisternas**, todos ellos ausentes en el resto de las plantas. Esta concentración sugiere un enfoque operativo más orientado al mantenimiento de equipos e infraestructura.

Por su parte, **Celaya**, aunque con menor variedad, **mantiene una consistencia en la generación de residuos ligados a mantenimiento mecánico**, como aceite lubricante usado, trapos impregnados y cartón contaminado, lo que permite establecer acciones de mejora basadas en prácticas preventivas y reutilización de materiales absorbentes.

Durante el año 2024, **LOGTEC Vallejo** reportó una generación total de **1,801.52 kg de residuos peligrosos**.

A partir de la información presentada en la tabla y la gráfica, se observa que la **mayor proporción corresponde al aceite lubricante usado**, que representa aproximadamente el **79 %** del total generado. Este residuo está directamente asociado a actividades de mantenimiento de maquinaria y equipos, lo cual es consistente con la naturaleza operativa de la planta.

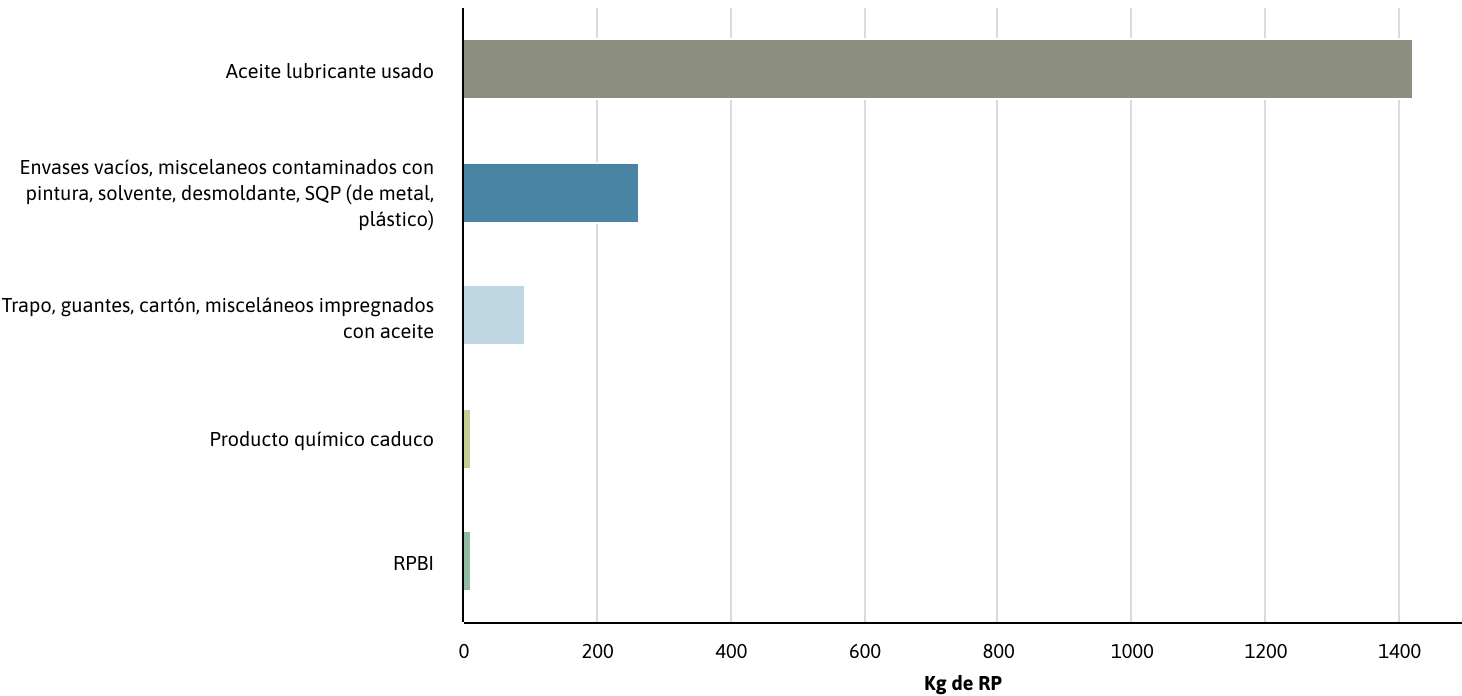
En **segundo lugar se encuentran los envases vacíos y materiales** contaminados con solventes, pintura o desmoldante, con **14.6 % del total**. Este tipo de residuo refleja prácticas relacionadas con el uso de productos químicos auxiliares en los procesos.

Le siguen en volumen los **trapos, guantes y cartón impregnado con aceite**, con 5.2 %, lo cual también está vinculado a tareas de limpieza y manejo de materiales contaminantes.

A continuación se muestra la tabla con el desglose de los residuos peligrosos generados:

Generación en Kg de RP durante el 2024, de Logtec

Residuo	LOGTEC Vallejo
Aceite lubricante usado	1,422
Envases vacíos, miscelaneos contaminados con pintura, solvente, desmoldante, SQP (de metal, plástico)	264
Trapo, guantes, cartón, misceláneos impregnados con aceite	94
Producto químico caduco	10.8
RPBI	10.72
Total	1,801.52



Durante el año 2024, el **Centro de Investigación y Desarrollo Carso (CIDEDEC)** reportó una **generación total de 807.80 kg de residuos peligrosos**, lo que representa un **incremento del 5.9 % respecto al año anterior**.

Asimismo, CIDEDEC Jurica continúa siendo la instalación con mayor volumen, lo que equivale a un crecimiento del **5.9 %**.

Por su parte, CIDEDEC CT registró un aumento del **5.8 %**, no obstante, es importante considerar que en términos proporcionales, su comportamiento es similar al de Jurica lo que indica que las condiciones operativas de ambos espacios se mantienen estables,

A continuación se muestra la comparativa:

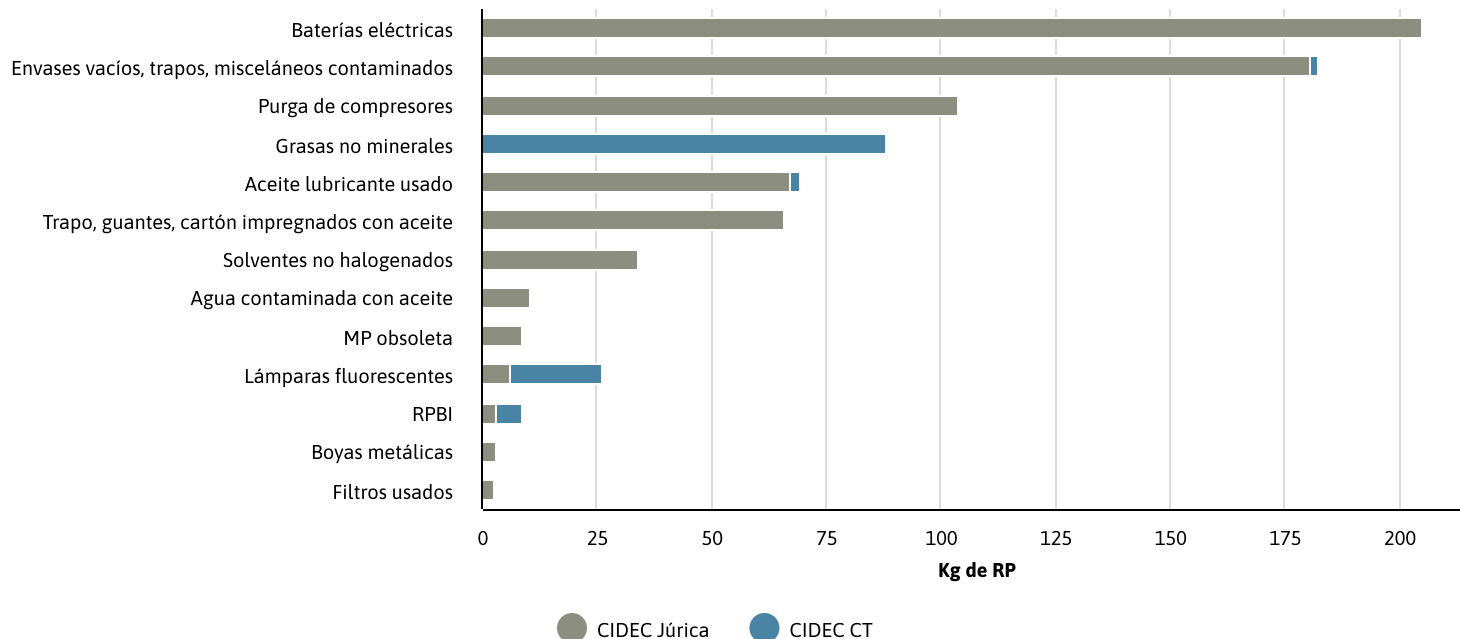
CIDEDEC	2023	2024
CT	111	117.40
Júrica	652	690.40
Total	763	807.80

Los residuos más representativos fueron las **baterías eléctricas** con **25.4 %** del total, seguidas por **envases, trapos y misceláneos contaminados**, con **22.6 %**, y la **purga de compresores**, con **12.8 %**. Estos tres residuos en conjunto representan más del **60 % del total generado**.

Por su parte, CIDEDEC CT destacó por la generación de grasas no minerales, con el 10.9 % del total, y lámparas fluorescentes, con 2.5 %, lo cual sugiere que sus residuos están más asociados a mantenimiento preventivo y operación básica de instalaciones.

Generación en Kg de RP durante el 2024, en CIDEDEC

Residuo	CIDEDEC Jurica	CIDEDEC CT	TOTAL
Baterías eléctricas	205.2	-	205.2
Envases vacíos, trapos, misceláneos contaminados	180.4	2	182.4
Purga de compresores	103.6	-	103.6
Grasas no minerales	-	88	88
Aceite lubricante usado	67.2	2	69.2
Trapo, guantes, cartón impregnados con aceite	65.8	-	65.8
Solventes no halogenados	34	-	34
Agua contaminada con aceite	10.6	-	10.6
MP obsoleta	8.8	-	8.8
Lámparas fluorescentes	6	20	26
RPBI	3.2	5.4	8.6
Boyas metálicas	3	-	3
Filtros usados	2.6	-	2.6
TOTAL	690.40	117.40	807.80



La **gráfica permite observar** una distribución marcada de residuos peligrosos entre ambas instalaciones del CIDECA, destacando no solo las diferencias en volumen, sino también en el tipo de residuos que cada centro genera.

Mientras Jérica **presenta una amplia gama de residuos**, reflejo de actividades técnicas y experimentales más variadas, **CIDECA CT** muestra una **generación más puntual y focalizada**, especialmente en residuos como grasas no minerales y lámparas fluorescentes, los cuales no se observan en la mayoría de los demás residuos.

Este contraste sugiere diferencias importantes en los procesos que se realizan en cada ubicación, lo que implica que las estrategias de manejo deben diseñarse de forma diferenciada y no uniforme.

Además, la gráfica permite identificar residuos que pueden ser considerados prioritarios no solo por su volumen, sino por su recurrencia en ambos centros, **como el aceite lubricante usado y los residuos impregnados con sustancias peligrosas**, los cuales, aunque no lideran en cantidad, aparecen de forma consistente en ambos sitios.

Objetivos ambientales

Durante el año 2024, las plantas pertenecientes al **clúster Apaseo** establecieron objetivos específicos para la reducción de residuos generados en sus procesos operativos, lo cual representa un avance importante considerando que en el año anterior no se habían definido metas concretas para estos centros.

Las estrategias implementadas en 2024 estuvieron dirigidas principalmente hacia la **reducción en la generación de madera, plásticos, papel y residuos sólidos urbanos (RSU)**, así como a incrementar la tasa de **reciclaje de residuos de manejo especial (RME)**.
La evaluación general muestra logros significativos, reflejando un compromiso creciente con la sostenibilidad y la gestión ambiental efectiva, cuyos resultados específicos se detallan en la tabla adjunta.

Cumplimiento de objetivos de reducción de residuos en el 2024
en el Clúster de Apaseo

Centro de trabajo	Objetivo 2024	Resultados
Apaseo el Grande	Disminuir de Enero a Diciembre del 2024, un 2% de la generación de madera con respecto a la generación del 2023	Al cierre de Diciembre se tuvo un cumplimiento del 109%, debido a que se tuvo una reducción mayor a la esperada, ya que a partir del mes de Agosto ya no se concentra la generación de madera de las demás plantas.
Jerécuaro	Disminuir de Enero a Diciembre del 2024, un 2% de la generación de plástico con respecto a la generación del 2023	Al cierre de Diciembre se tuvo un cumplimiento del 127%, ya que se tuvo una mayor reducción de lo esperado.
Jaral del Progreso	Disminuir durante Enero y Diciembre del 2024, un 5% de la generación de RSU con respecto a la generación del 2023	Al mes de septiembre se ha cumplido con el objetivo de reducción del 35% respecto al 2023.
Tarandacuao	Disminuir durante Enero y Diciembre del 2024, un 5% de la generación de papel con respecto a la generación del 2023	Se redujo la generación de papel en los meses de febrero, marzo, abril, agosto, septiembre y noviembre con respecto a los otros meses, cumpliendo con un 80% lo que representa un 4% del objetivo
Coroneo	Disminuir de Enero a Diciembre del 2024, un 2% de la generación de plástico con respecto a la generación del 2023	En los meses de Enero a Diciembre 2024 se obtuvo una reducción del 6% en generación de plástico por lo cual se logró una reducción mayor a la esperada.
Acambaro	Cumplir un 70% de RME reciclado en el periodo ENE-DIC 2024	Al cierre de diciembre se tuvo un cumplimiento 68% de RME reciclado

Durante el año 2024, el **clúster de Silao** implementó objetivos específicos de reducción de residuos, lo que significó un importante avance, ya que en el año anterior (2023) solo tres centros contaban con objetivos definidos.

Este año, todas las plantas del clúster establecieron metas claras y medibles para mejorar sustancialmente la gestión ambiental.

Entre las iniciativas destacaron acciones como la **reducción de residuos peligrosos** mediante la devolución y reutilización de envases, el incremento en la tasa de reciclaje de materiales específicos como cintillos y plásticos, la **disminución en el uso de papel** a través del reciclaje interno y la implementación de tecnologías que permiten reducir residuos sólidos urbanos, como secadores eléctricos para evitar la generación de residuos derivados del uso de toallas de mano.

Estos esfuerzos coordinados reflejan un compromiso creciente hacia la sustentabilidad operativa y ambiental en el clúster Silao, obteniendo resultados positivos que servirán como referencia para la definición y seguimiento de futuras metas ambientales.

Cumplimiento de objetivos de reducción de residuos en el 2024
en el Clúster de Silao

Centro de trabajo	Objetivo 2024	Resultados
Arela Ocampo	Disminuir durante enero a diciembre del 2024, el 77% de la generación de residuos de papel en oficinas de RH para los formatos denominados (pases de entrada y salida, vacaciones y asistencia. (Se va a lograr, reciclando el papel que aun sea funcional por un lado y disminuyendo el tamaño de los formatos para que se impriman más por hoja)	Se tiene una reducción de 5,664 hojas de papel en lo que va de 2024, evitando que se tiren como RSU 24.92 kg de papel en lo que va de 2024.
Arela Jaral de Berrios	Disminuir durante enero a septiembre del 2024, el 15% de la generación de residuos peligrosos con respecto a lo generado el 2023. (Se va a lograr, regresando los envases vacíos con el proveedor que surte los productos de limpieza para que los reutilice)	Se tuvo una reducción de 48.06 % de residuos peligrosos.
Arela San Felipe I	Para 2024 enviar a reciclaje 8500.00 kg de cintillos para evitar se tiren en el relleno sanitario.	Durante el 2024 se envió a reciclaje 9071.29 kg de cintillo.
Arela San Felipe II	Colocar controles operacionales para evitar que el RME (plástico) se contamine con el RSU y así poder reducir el indicador de RSU	Se reportan 3572.55 kg de RME (plástico) hasta el mes de diciembre
Arela San Felipe III	Para 2024 mandar a reciclaje 800.00 kg de cintillos para evitar se tiren en el relleno sanitario.	Durante el 2024 se han enviado a reciclaje 803 kg de cintillo.
Arela San Diego de la Unión	Disminuir la generación de residuos solidos urbanos mediante la colocación de secadores eléctricos en el 100 por ciento de los sanitarios de hombres y mujeres en la empresa, para eliminar el uso de las toallas de manos ya que son considerados como RSU	Ya se realizó la instalación de secadores eléctricos para manos en el 100 % de los sanitarios de planta, se elimina el uso de las toallas de mano

Durante el año 2024, las plantas pertenecientes al **Sector Cables** establecieron objetivos específicos para la reducción de residuos generados en sus procesos operativos, lo cual representa un avance importante considerando que en el año anterior no se habían reportado metas concretas para este sector.

Cumplimiento de objetivos de reducción de residuos en el 2024 en el Sector Cables

Centro de trabajo	Objetivo 2024	Resultados
NACOBRE VALLEJO	Reducir el 17% el índice de generación de RSU en Kg/Ton Prod al 4Q del 2024 vs 2023, es decir, lograr 5 Kg/Ton Prod.	Durante el 2024 y debido a factores externos que afectaron las operaciones no fue posible cumplir con la meta, registrándose un valor real de 6 kg/Ton Prod. Como medida correctiva, para 2025 se propondrá reforzar el control sobre las fuentes generadoras de residuos, con el objetivo de retomar la tendencia hacia la reducción sostenida de residuos.
	Reducir el 16% el índice de generación de RME en Kg/Ton Prod al 4Q del 2024 vs 2023, es decir, lograr 16 Kg/Ton Prod.	Durante 2024, diversos factores externos impactaron las condiciones operativas, lo que impidió alcanzar la meta planteada, el cual se ubicó en 18 kg/Ton Prod. En respuesta, para 2025 se prevé implementar acciones orientadas a fortalecer el control en las áreas generadoras, mejorar la trazabilidad y promover una gestión más eficiente que permita avanzar nuevamente hacia la disminución progresiva de residuos
	Reducir el 18 % el índice de generación de RP en Kg/Ton Prod al 4Q del 2024 vs 2023, es decir, lograr 29 Kg/Ton Prod.	A lo largo de 2024, se presentaron condiciones externas que afectaron el desempeño operativo, impidiendo alcanzar el objetivo, registrándose un resultado final de 59 kg/Ton Prod. Como estrategia para revertir esta tendencia, en 2025 se impulsarán medidas enfocadas en incrementar el control en los puntos de generación, optimizar el seguimiento de residuos y fortalecer las prácticas operativas para lograr una reducción sostenida.
NACOBRE SAN LUIS POTOSÍ	Reducir en un 10% (6 Kg/Ton Prod) la generación de RSU generados en oficinas administrativas y áreas comunes mediante la implementación de programas de reciclaje y sensibilización	Gracias a la implementación de programas de reciclaje y acciones de sensibilización ambiental, se logró superar la meta, alcanzando un resultado de 5 kg/Ton Prod , lo que representa una reducción del 16.7% respecto al valor base.
	Reducir en un 6% (35 Kg/Ton Prod) el reciclaje de RME generados en la fabricación de tubos de cobre y aleaciones, mediante la sustitución de empaque de madera por empaques de plástico.	Al cierre del periodo, se alcanzó un resultado de 32 kg/Ton Prod , lo que representa una reducción del 8.6% respecto al objetivo, superando la meta planteada. Este logro refleja el efecto positivo de la mejora en los materiales de embalaje y el esfuerzo por una producción más limpia y eficiente.
	Disminuir en un 6% (34 Kg/Ton Prod) la generación de RP , tales como solventes, aceites lubricantes usados y materiales contaminados, mediante el programa de reducción de fugas en maquinaria instaladas.	Al cierre del año, se alcanzó un resultado de 33.1 kg/Ton Prod , lo que representa una reducción del 2.6% respecto al valor objetivo. Si bien la disminución fue menor a la esperada, se logró una mejora en la gestión de residuos peligrosos, avanzando en el control de fuentes de generación y mantenimiento operativo.

Agradecimientos

Expresamos nuestro reconocimiento y agradecimiento a todas las áreas que hicieron posible la integración de este Informe Anual Ambiental 2024.

Su compromiso, colaboración oportuna y enfoque en la mejora continua fueron clave para consolidar la información presentada.

El trabajo conjunto reflejado en este documento no solo da cumplimiento a nuestras obligaciones en materia ambiental, sino que también reafirma la convicción institucional de avanzar hacia una gestión más eficiente, responsable y alineada con los principios de sostenibilidad.

Reiteramos nuestro agradecimiento a cada colaborador y unidad participante por su profesionalismo y disposición, elementos esenciales para fortalecer una cultura organizacional orientada al desempeño ambiental y al cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos.

