



Informe de Actividades – Proyecto Plásticos en Alta Montaña – Provincia de Mendoza

Fechas: 14 y 15 de noviembre de 2025

Lugar: Ciudad de Mendoza y Parque Provincial Aconcagua

Participantes

- Instituciones presentes:
 - Ministerio de Energía y Ambiente – Gobierno de Mendoza
 - Secretaría de Turismo, Ambiente y Deportes de Mendoza
 - INTI – Centro INTI Plásticos
 - INTI – Centro Regional Basilea para América del Sur (CRBAS)
 - INTI Mendoza
 - MPM – Madera Plástica Mendoza
 - Parque Provincial Aconcagua
 - CONICET
 - Departamento General de Irrigación de Mendoza
 - Otros actores locales vinculados a la gestión de desechos en zonas de montaña
-

Desarrollo del Taller

1. Palabras de apertura

En la apertura del taller se contó con la presencia de autoridades provinciales y nacionales, entre ellas Nuria Ojeda, Subsecretaria de Ambiente del Ministerio de Energía y Ambiente de Mendoza; María Candela Nassi, Directora Nacional de Evaluación y Control Ambiental de la Subsecretaría de Ambiente de la Nación; Alberto Santos Capra, Director del Centro Regional Basilea para América del Sur (INTI); Juan Carlos Najul, Gerente Regional de INTI Mendoza; Iván Funes Pinter, Director Provincial de Áreas Protegidas; y Leonardo Fernández, Director de Gestión y Fiscalización Ambiental.

En su intervención, se destacó el trabajo que la Provincia de Mendoza viene realizando en materia de gestión de desechos, haciendo especial referencia al reciente Proyecto de Ley que crea el Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). Se remarcó que esta normativa moderniza la gestión de los residuos en toda la provincia, define con claridad las responsabilidades de cada nivel de gobierno e incorpora principios de economía circular, trazabilidad, participación social y responsabilidad extendida del productor. Asimismo, se subrayó la importancia de los nuevos instrumentos previstos —como el Plan Provincial de RSU, los planes municipales, los consorcios interjurisdiccionales y el Fondo



GIRSU— para avanzar hacia la eliminación de basurales a cielo abierto, la profesionalización del sistema y la inclusión de los recuperadores urbanos.

Posteriormente, se presentó el marco internacional del Convenio de Basilea y la problemática de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), con énfasis en su biomagnificación y en los efectos que pueden generar sobre los sistemas endocrinos. En este contexto se abordó el debate sobre los riesgos asociados a los plásticos, resaltando la vulnerabilidad particular de las áreas remotas de alta montaña. Se repasaron los componentes del proyecto y las actividades en curso: muestreos de microplásticos en cuerpos de agua, barridos de macroplásticos en territorio y experiencias previas en sitios piloto como Cerro Catedral. Durante el intercambio, se abordaron consultas vinculadas a la presencia de compuestos asociados a plásticos y sus efectos en la fauna, lo que permitió profundizar en los impactos de los COPs y en la necesidad de fortalecer la investigación.

Finalmente, desde el ámbito nacional se valoró la relevancia del proyecto para la gestión integral de residuos en contextos de montaña y se reconoció el avance de Mendoza, que en muchos aspectos ha trabajado en terreno por delante de los tiempos establecidos por la normativa. Se destacó que la iniciativa promueve un enfoque integral, convoca a todos los actores clave y se articula con las discusiones sobre el futuro tratado internacional de plásticos, especialmente en relación con áreas remotas y ecosistemas frágiles. Se agradeció a las autoridades y a las instituciones anfitrionas, resaltando que el taller constituye una oportunidad para construir estrategias colaborativas y efectivas para la gestión de plásticos en zonas de alta montaña.

2. Exposiciones técnicas

Presentación de Alberto Santos Capra – Director del Centro Regional Basilea (CRBAS)

En su presentación, el director Alberto Capra expuso el marco internacional del Convenio de Basilea y el rol que desempeñan los Centros Regionales en la creación de capacidades y la transferencia de tecnología para la gestión ambientalmente racional de desechos peligrosos y otros desechos. Explicó cómo la región sudamericana se beneficia de este sistema de cooperación técnica, destacando el trabajo del CRBAS-Argentina en investigación, asistencia legislativa y apoyo a los países en la agenda de sustancias químicas y residuos. También profundizó en la problemática de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), sus mecanismos de biomagnificación y sus impactos sobre la salud y los sistemas endocrinos, conectando esta información con el debate sobre los posibles riesgos asociados a los plásticos en el ambiente.



Asimismo, presentó los componentes del proyecto “Desechos Plásticos en Zonas Remotas y Montañosas” y detalló las actividades que se están desarrollando en los sitios piloto, incluyendo el muestreo de microplásticos en cuerpos de agua y la recolección sistemática de macroplásticos. Mostró fotografías de relevamientos previos —como los realizados en Cerro Catedral— para ilustrar la magnitud del problema en áreas turísticas de montaña, y comparó estos avances con iniciativas similares en Chile, donde universidades y organismos especializados han desarrollado líneas de trabajo complementarias.

Presentación de María Candela Nassi – Dirección Nacional de Evaluación y Control Ambiental

En la presentación técnica de Candela Nassi se expuso la estrategia nacional para la gestión de plásticos, basada en un enfoque de ciclo de vida y en principios como la gradualidad, la trazabilidad, la responsabilidad extendida del productor (REP) y la proximidad. Presentó el marco normativo vigente —incluyendo la Ley 25.916, la Ley 27.602, la Ley 27.279 y los proyectos de ley de envases y de REP— y explicó cómo estas herramientas buscan reducir la generación de residuos y mejorar la eficiencia en el uso de recursos. También mencionó otras iniciativas relevantes, como el Partenariado de Plásticos del Convenio de Basilea, la plataforma de basura marina y proyectos regionales como PREAL, que complementan los esfuerzos nacionales.

En relación con el proyecto “Desechos Plásticos en Zonas Remotas y Montañosas”, destacó que la acumulación de plásticos en ecosistemas de alta montaña constituye una amenaza directa para la biodiversidad y para las comunidades aguas abajo, dado que afecta la calidad del agua y genera impactos persistentes en ambientes donde la degradación es extremadamente lenta. Subrayó que la falta de datos y monitoreo sistemático es una de las principales barreras para comprender los impactos reales en áreas remotas, donde además la gestión de residuos es compleja y la capacidad de recuperación es limitada. Finalmente, remarcó que las claves del proyecto incluyen la prevención, la planificación territorial, el turismo sostenible, la infraestructura adecuada y la educación ambiental como herramientas centrales para reducir la generación de residuos y fortalecer la gobernanza local

Presentación de María Cristina Inocenti- Centro INTI Plásticos

Expuso sobre la fragmentación ambiental de los plásticos y los mecanismos de degradación que sufren en condiciones extremas como las que se evidencian en zonas remotas y montañosas, indicando que, en dichas regiones, los principales mecanismos de degradación de los materiales plásticos son: la foto-oxidación inducida por radiación UV, la termo-oxidación por insolación diurna, la hidrólisis favorecida por microfisuras y la erosión eólica. Dichas condiciones extremas conducen a la fragmentación de los plásticos desde macro a micro (MPs) y nanoplásticos, incluyendo bioplásticos (PLA, PHAs, PBAT) que, debido a las bajas temperaturas, escasa humedad y limitada actividad microbiana, no alcanzan una biodegradación completa.



Comentó casos de estudio donde se evidenciaron los impactos ecológicos por presencia de MPs que, al encontrarse en abundancia en ecosistemas acuáticos, afectan directamente las redes tróficas.

Mencionó las vías principales de distribución y transporte de plásticos en algunos sistemas acuáticos de montaña en regiones como Patagonia, Andes Centrales, Pirineos e Himalaya.

Señaló también los vacíos de conocimiento en esta temática en ecosistemas altoandinos y tropicales y la urgencia de resolver limitaciones metodológicas para el muestreo, pretratamiento, análisis e identificación de los MPs recolectados, ya que a nivel global hay discrepancias y diferentes resultados en los análisis, no hay aún un procedimiento analítico armonizado, lo que lleva a la necesidad de fortalecer la investigación aplicada en este tema.

Presentación de Leonardo Cano – Empresa MPM (Madera Plástica Mendoza)

En su presentación, Leonardo Cano expuso la visión de MPM sobre la necesidad de transformar el problema de los residuos plásticos en una oportunidad para el desarrollo sostenible. Señaló que, en Argentina, cada persona genera alrededor de 42 kg de residuos plásticos por año, de los cuales solo se recicla un 8%, y que incluso dentro de ese porcentaje recuperado, cerca de la mitad termina siendo rechazada. Este diagnóstico evidencia la magnitud del desafío y la urgencia de fortalecer los sistemas de recuperación y valorización. Cano destacó que miles de toneladas de plásticos sin destino adecuado terminan cada día en basurales, y que el sector productivo puede desempeñar un rol clave desarrollando soluciones circulares que permitan reintroducir estos materiales en la cadena productiva.

Asimismo, presentó la experiencia de MPM como empresa local dedicada a la fabricación de madera plástica, mostrando cómo la articulación entre municipios, cooperativas de recuperadores, empresas, ciudadanos y organizaciones civiles permite generar circuitos virtuosos. Explicó que actualmente la planta procesa alrededor de 1.000 kg de plástico por día, equivalente al residuo generado por aproximadamente 7.000 personas, y que en los últimos seis años han logrado recuperar 1.550.000 kg de plástico, demostrando el potencial real de la economía circular aplicada al territorio. Cano subrayó que “empezar chico, pensando en grande” es clave para escalar soluciones replicables, y señaló que iniciativas como este proyecto en zonas de montaña son oportunidades para conectar la recuperación de materiales con estrategias de sostenibilidad y desarrollo regional.

Intercambio y debate

Durante el espacio de intercambio, surgieron diversas consultas vinculadas a los impactos de los plásticos y sus aditivos, especialmente en relación con salud humana, fauna y ecosistemas de alta montaña. Se discutieron inquietudes sobre la posible presencia de



compuestos asociados a plásticos —como ftalatos, retardantes de llama u otros aditivos considerados COPs— y su efecto en organismos vivos. También se abordó la relación entre plásticos, fauna y procesos de inanición, así como la diferencia entre degradación física, fragmentación y biodegradación real, destacándose que la degradación por radiación UV, amplitud térmica, baja humedad o erosión solo reduce el tamaño del plástico, pero no lo transforma en un material inocuo. Varios participantes mostraron interés por temas emergentes como los **nanoplásticos** en alimentos (por ejemplo, vino), la presencia de microplásticos en nieve y cursos de agua, y los impactos confirmados en flora y fauna —como estrés celular en invertebrados, bioacumulación en peces e inhibición del crecimiento en plantas— resaltando la importancia de profundizar la investigación científica.

Se discutieron además aspectos del marco regulatorio internacional, incluyendo los avances y dificultades en la negociación del futuro tratado global sobre plásticos, los desacuerdos entre países, las complejidades para definir límites a la producción, el tratamiento de aditivos, la situación de los plásticos de un solo uso y las posibles excepciones sectoriales, como los residuos intrahospitalarios. También se mencionó la necesidad de articular los esfuerzos nacionales con el nuevo marco global de sustancias químicas y con agendas emergentes como la del sector textil y la problemática del “fast fashion”, dada su contribución a la liberación de microplásticos durante el lavado y el uso cotidiano.

Otro eje de debate giró en torno a los desafíos de gestión en zonas de montaña. Se destacó la complejidad logística para la recolección, clasificación y transporte de residuos en áreas remotas, así como la necesidad de definir estrategias óptimas para la separación en origen, el acondicionamiento del material y su traslado para su recuperación. Se mencionó el volumen de visitantes en áreas protegidas y el impacto asociado, resaltándose la urgencia de implementar medidas preventivas y fortalecer la articulación con organismos como vialidad, especialmente frente a prácticas recurrentes de disposición inadecuada por parte de ciertos usuarios del corredor internacional.

Finalmente, el intercambio incorporó reflexiones sobre economía circular y responsabilidad extendida del productor (REP). Se discutieron los costos ambientales y sociales de diferentes alternativas —por ejemplo, madera versus plástico reciclado en infraestructura— enfatizando la importancia de aplicar análisis de ciclo de vida para orientar decisiones. También se señalaron problemas estructurales como la falta de señales regulatorias, la competencia con materiales vírgenes de bajo costo y la necesidad de contar con un esquema REP que permita distribuir responsabilidades de manera justa. Asimismo, surgieron experiencias locales de reutilización y pretratamiento de materiales en comunidades de montaña, reforzando el valor de las soluciones territoriales, la educación ambiental y la participación comunitaria para reducir la presión sobre los ecosistemas de alta montaña.



Base del Cerro Aconcagua – Zona Laguna Horcones

Se organizaron dos grupos de trabajo para llevar adelante las actividades prácticas previstas en el territorio:

- un grupo de recolección de macroplásticos, y
- un grupo de muestreo de cuerpos de agua para la identificación de microplásticos.

El primer grupo realizó transectas sistemáticas en el área designada para la recolección de macroplásticos. La actividad se desarrolló utilizando guantes de cuero vaqueta para garantizar la seguridad durante la manipulación de residuos y bolsas de alto gramaje, seleccionadas específicamente para permitir su posterior reciclaje. A lo largo de las transectas se observó una clara diferencia espacial en la distribución del material recolectado: se encontró una mayor concentración de plásticos de mayor tamaño en las zonas cercanas al camino, mientras que en el tramo ascendente predominaban fragmentos plásticos más pequeños, producto de procesos de degradación y mayor exposición ambiental.

El material obtenido fue pesado, clasificado y acondicionado en muestras diferenciadas, y posteriormente trasladado a Buenos Aires, donde será analizado y caracterizado por el laboratorio de la Dirección Técnica de INTI Plásticos. Esta información permitirá profundizar el diagnóstico sobre las fuentes, tipos y patrones de dispersión de los residuos plásticos en áreas de alta montaña, aportando evidencia técnica esencial para la planificación de estrategias de gestión y prevención. El segundo grupo desarrolló la actividad de muestreo de cuerpos de agua en el **Parque Provincial Aconcagua**, específicamente en la zona de la **Laguna de Horcones**, con el objetivo de evaluar la presencia de microplásticos y otros parámetros asociados a la calidad del recurso hídrico. La jornada comenzó con el traslado al sitio de muestreo, tras lo cual se efectuó una primera determinación **in situ** de parámetros fisicoquímicos —pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto— para establecer las condiciones iniciales del sistema. A continuación, se llevó adelante la toma de muestras siguiendo el protocolo de la Red MAPPA (Conicet) para ambientes lóticos: recolección mediante balde de acero inoxidable, filtrado con red de plancton <math><50\ \mu\text{m}</math> y la obtención de entre tres y cuatro muestras, cada una equivalente al filtrado de aproximadamente 200 litros de agua. Durante todo el operativo se realizaron los blancos y controles correspondientes, se registraron imágenes y coordenadas geográficas y se documentaron las condiciones ambientales del entorno, asegurando la trazabilidad de los datos.

Hacia el cierre de la jornada se repitieron las mediciones *in situ* de pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto para comparar las condiciones de inicio y fin del muestreo. Luego se procedió al etiquetado, preservación y cadena de custodia de todas las muestras recolectadas, garantizando su integridad para el análisis posterior. Una vez concluido el operativo en terreno, el equipo regresó al punto de encuentro. Las muestras serán trasladadas a Buenos Aires para su procesamiento en los laboratorios de la Subgerencia



Operativa de Química y Ambiente de INTI, aplicando el “Protocolo para el procesamiento de microplásticos en muestras de agua” de la Red MAPPA. Estas acciones fortalecen la base técnica del proyecto y permiten profundizar la comprensión de la presencia y dinámica de microplásticos en ecosistemas de alta montaña.

Anexo fotográfico

Taller 14-11-2025



Apertura Institucional



Presentación Centro Regional Basilea para América del Sur



Presentación Centro INTI plásticos



Presentación Empresa Madera Plástica Mendoza



Cierre Institucional

Trabajo de campo - Parque Provincial Aconcagua - Base del Cerro Aconcagua Laguna Horcones 15-11-2025



Sitio de la Actividad: Laguna Horcones



Acompañamiento de Guardaparques de Mendoza



Grupo de trabajo de recolección de macroplásticos. Actividad de recolección manual y transecta de limpieza en zona de alta montaña (se cubrieron 4 transectos).



Transecto 4 de recolección de desechos sobre Ruta 7 (límite del Parque Provincial Aconcagua)



Grupo de trabajo de muestreo de cuerpos de agua para la recolección de microplásticos

Trayectos relevados en Base del Cerro Aconcagua Zona Los Horcones para recolección de macroplásticos

Se cubrieron 4 transectos en total (distancia recorrida total: 1,92 km), recolectando en cada tramo tanto desechos plásticos como de otra naturaleza (vidrio, madera, papel, metal, textiles, etc). Debajo se detalla cada transecto relevado.

Transecto 1

Distancia

0,37 km

Dificultad técnica

Moderado

Altitud máxima

2.985 m

Altitud mínima

2.976 m



Transecto 2

Distancia
0,38 km

Dificultad técnica
Moderado

Altitud máxima
2.996 m

Altitud mínima
2.979 m





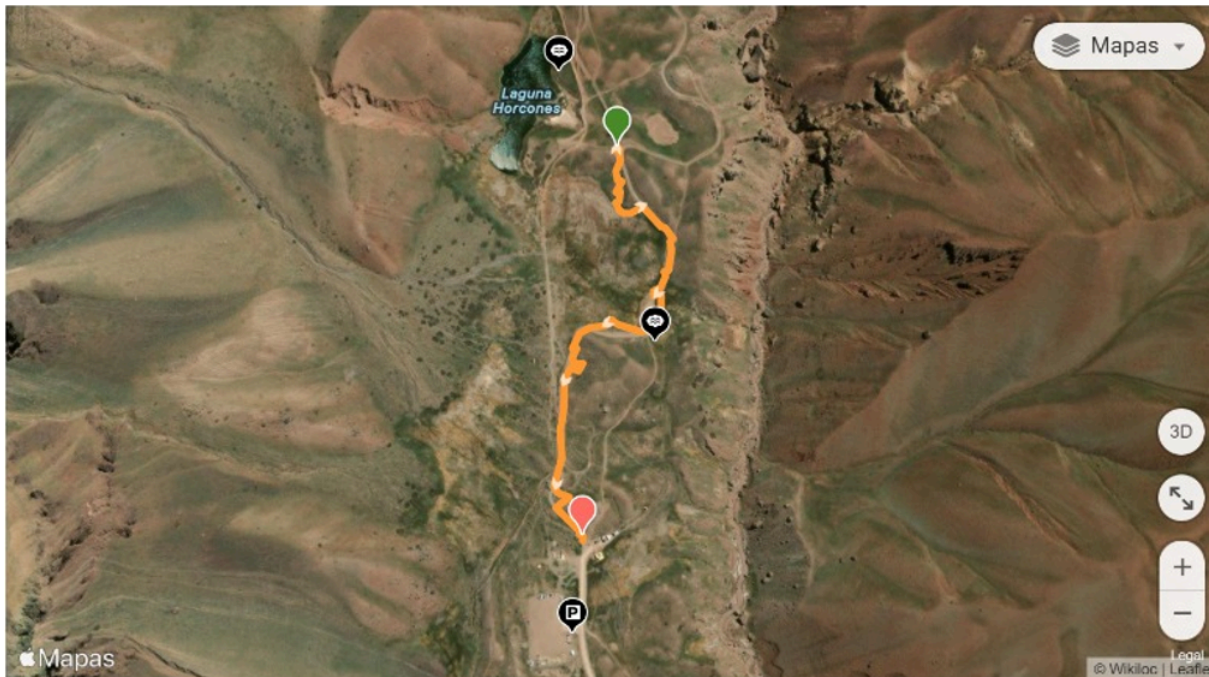
Transecto 3

Distancia
0,81 km

Dificultad técnica
Moderado

Altitud máxima
2.978 m

Altitud mínima
2.943 m



2978 m

Transecto 4 (laterales de la Ruta 7)

Distancia
0,36 km

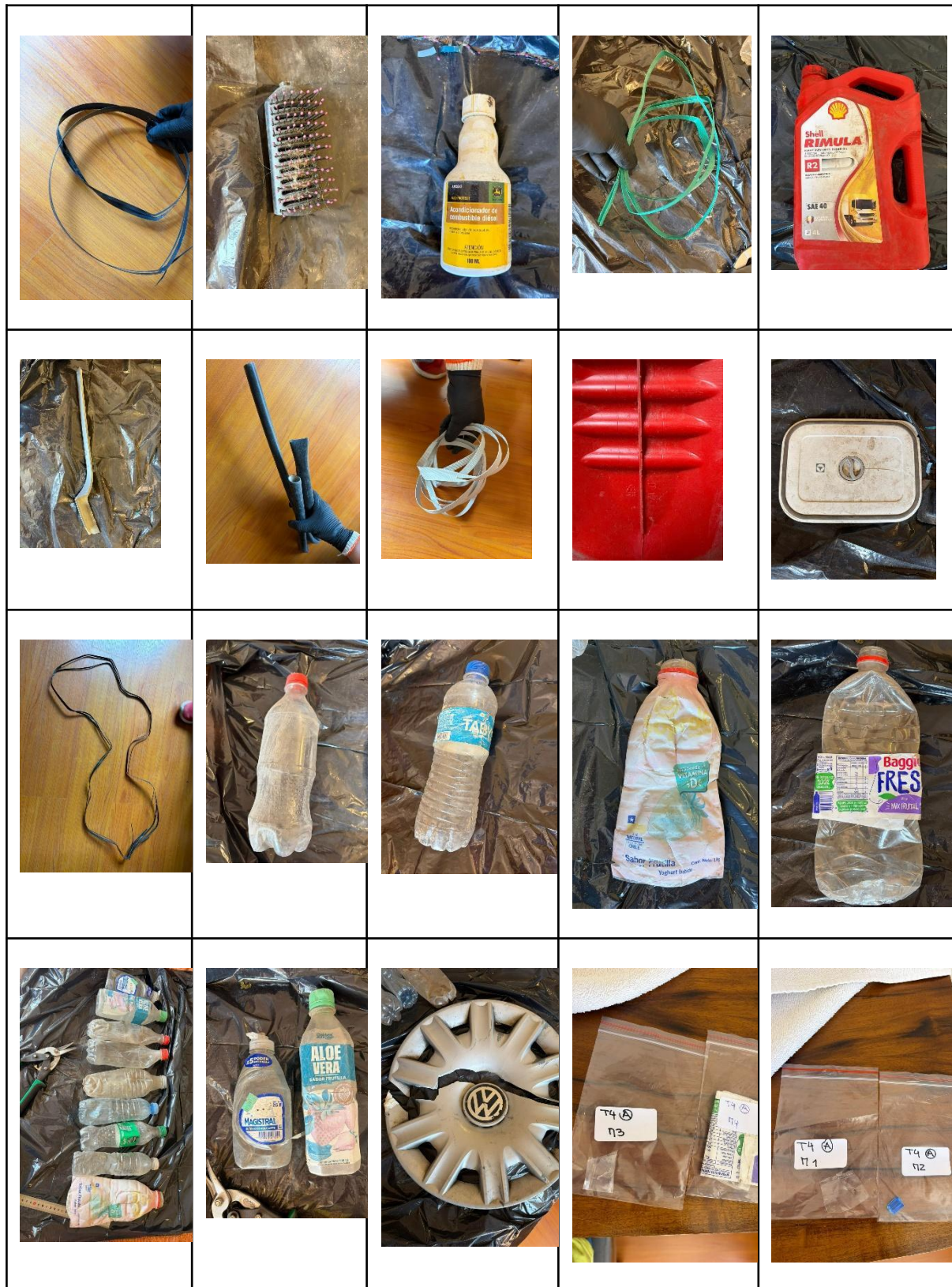
Dificultad técnica
Moderado

Altitud máxima
2.863 m

Altitud mínima
2.851 m



2863 m



Algunas de las muestras de macroplásticos recolectadas en Transecto 4 (Ruta 7)

