

Proyectos de investigación vigentes

Título de proyecto	Desarrollo de adhesivos sostenibles a partir de aceite esencial, poliestireno reciclado y lignina para su aplicación en materiales laminados
Código UTN	SFMAEC795
Director/a	GARNERO, Paula
Dirección de correo	pcgarnero@gmail.com
Codirector/a	TAVERNA, María Eugenia
Dirección de correo	mariaeugeniataverna@gmail.com
Desde	01/04/2026
Hasta	31/03/2029
Resumen técnico del PID	<p>La gestión de residuos sólidos representa un desafío ambiental significativo que requiere estrategias innovadoras para minimizar su impacto. En este contexto, el poliestireno expandido (EPS), ampliamente utilizado en embalaje, construcción y aislamiento térmico, genera grandes volúmenes de desechos difíciles de manejar. Se estima que cada persona produce entre 40 y 50 kg de residuos de EPS al año. Debido a su composición, que contiene un 98 % de aire y solo un 2 % de material sólido, ocupa un espacio considerable en vertederos, complicando su recolección, transporte y reciclaje. Esto resalta la necesidad de enfoques más sostenibles para su gestión. Una alternativa prometedora para abordar este desafío es el uso de aceites esenciales (AE), como el limoneno, extraído de cítricos, que tiene la capacidad de disolver el EPS de manera eficiente. Este proceso no solo facilita el reciclaje del material, sino que también permite obtener adhesivos combinando EPS con AE, lo que ofrece nuevas posibilidades para reutilizar el material en lugar de desecharlo. Los adhesivos formados a partir de esta combinación son ecológicos, ya que sustituyen algunos de los procesos industriales tradicionales que utilizan productos químicos más contaminantes.</p> <p>Por otro lado, la lignina, un biopolímero natural obtenido como subproducto de la industria papelera, se presenta como un material valioso para su incorporación con EPS y AE. Aunque el uso principal de la lignina ha sido como material de combustión, también se ha utilizado como reemplazo de fenol en adhesivos fenólicos, comunes en la fabricación de materiales como laminados y aglomerados. El uso de lignina en estos adhesivos no solo mejoraría la sostenibilidad de los materiales, sino que también optimizaría sus propiedades, como mayor resistencia a la corrosión, protección antimicrobiana, resistencia a los rayos UV y propiedades antifúngicas.</p>

	<p>Este proyecto busca integrar diversas etapas de revalorización de residuos, desde la recuperación del EPS y la obtención de AE hasta la formulación y aplicación de adhesivos con incorporación de lignina para materiales laminados.</p> <p>A su vez, este proyecto busca fortalecer el rol de la educación superior como agente de cambio, promoviendo en los futuros profesionales que participantes del proyecto un papel protagónico en la enseñanza y aplicación de soluciones alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que les permita desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes para comprender la sostenibilidad y asumir sus responsabilidades desde esta perspectiva.</p>
--	---