

Proyecto Sincretismo — Ciclo 01-2026

Listado de los 20 proyectos de Materiales Emergentes Biobasados (MEBs)

Licenciatura en Diseño · Departamento de Organización del Espacio (DOE) · UCA

Como parte del proyecto integrador Sincretismo (Ciclo 01-2026), 20 equipos de estudiantes de la Licenciatura en Diseño desarrollaron Materiales Emergentes Biobasados (MEBs) a partir de residuos locales, aplicando la metodología Material Driven Design (MDD). A continuación, el listado completo de los proyectos, sus integrantes y una breve descripción de cada propuesta.

EQUIPO 01

Bota ortopédica biodegradable

Hecho a partir de: bagazo de caña de azúcar

INTEGRANTES

Camila Sofía Pascacio Calderón — 00177325@uca.edu.sv · César Alessandro Castro Bonilla — 00176225@uca.edu.sv · Daniel Humberto Guardado Deleón — 00202425@uca.edu.sv

En 2025, más de 14,700 personas recibieron atención hospitalaria en El Salvador debido a accidentes de tránsito, muchas con lesiones que requirieron inmovilización. Frente a esto, el equipo diseñó una bota ortopédica ligera y resistente, elaborada a partir de bagazo de caña de azúcar, que brinda soporte durante la recuperación y busca sustituir los materiales convencionales no biodegradables que hoy se usan en este tipo de tratamientos. El proyecto se alinea con el ODS 12: Producción y Consumo Responsables.

EQUIPO 02

Bioespuma para empaques

Hecho a partir de: agua de frijol rojo y polvillo de coco

INTEGRANTES

Gabriela Alejandra Alvarado De La Rosa — 00254325@uca.edu.sv · Adrian Eduardo Escobar Grande — 00230125@uca.edu.sv · Zara Sofía Anaya Pérez — 00178525@uca.edu.sv

El poliestireno expandido ocupa cerca del 30% de los vertederos a nivel mundial y puede tardar hasta 500 años en degradarse. Frente a este problema, el equipo desarrolló Nekali, una bioespuma 100% orgánica y compostable elaborada con agua de frijol rojo y polvillo de coco, pensada como relleno protector para empaques, en piezas sueltas o como red modular. El proyecto responde al ODS 12: Producción y Consumo Responsables.

EQUIPO 03

Infraestructura para polinizadores

Hecho a partir de: vainas de conacaste

INTEGRANTES

Karla Alexandra Arriola Zepeda — 00177224@uca.edu.sv · Naara Nicolle Velasco Corea — 00024924@uca.edu.sv

La pérdida de hábitats para los polinizadores amenaza la biodiversidad y la producción de alimentos. Ante esto, el equipo desarrolló Lobium, el MEB con el que crearon KAB: una infraestructura modular que combina diseño biomimético y economía circular para restaurar hábitats de abejas y otros polinizadores, sin recurrir a la tala de árboles. El proyecto se alinea con los ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), 13 (Acción por el Clima) y 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres).

EQUIPO 04

Paneles térmicos para techos de lámina

Hecho a partir de: hoja de banano, aserrín de cedro y cáscara de huevo

INTEGRANTES

Zabdi Andrea Alas Guerrero — 00079525@uca.edu.sv · Estefany Tatiana Mancia García — 00187525@uca.edu.sv · Anthony Stanley Torres Arias — 00176725@uca.edu.sv

Según el Censo 2024, cuatro millones de salvadoreños viven en casas con techos de lámina que pueden alcanzar hasta 56.8 °C, elevando la temperatura interna a 40 °C en horas pico. El equipo desarrolló ZYTON, el MEB con el que crearon los paneles térmicos KILTAL: fáciles de instalar sobre el techo y capaces de reducir hasta 4 °C la temperatura interna de las viviendas.

EQUIPO 05

Urna funeraria biodegradable

Hecho a partir de: cáscara de huevo y hojas de mango

INTEGRANTES

Marcella Beatriz García Prieto Villacorta — 00196420@uca.edu.sv · Gabriela Alejandra Alfaro Marmol — 00230425@uca.edu.sv · Paola Michelle Vasquez Fuentes — 00066024@uca.edu.sv

A nivel global, la cremación es la opción preferida por más del 60% de las familias, pero suele derivar en urnas de metal o resina poco amigables con el ambiente. El equipo desarrolló Bio-Teks, el MEB con el que crearon Viterno: una urna funeraria biodegradable que, al integrarse al subsuelo, aporta nutrientes como calcio y nitrógeno. El proyecto se alinea con los ODS 12 (Producción y Consumo Responsables) y 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres).

EQUIPO 06

Dispositivo de masaje ergonómico

Hecho a partir de: pulpa del fruto del morro

INTEGRANTES

Shanti Isabel Suárez Morales — 00195725@uca.edu.sv · Diego Ernesto Gutiérrez Alfaro — 00202525@uca.edu.sv · Frida Sofía Umaña Alvarado — 00304125@uca.edu.sv

Cada año se descartan toneladas de pulpa del fruto del morro por su rápida oxidación, a pesar de su alto contenido de polisacáridos y pectinas. El equipo logró consolidar un MEB semielástico, con propiedades similares a un biocaucho, con el que crearon SENVO: dispositivos portátiles de masaje ergonómico dirigidos a personas con dolores musculares crónicos. El proyecto se alinea con los ODS 3 (Salud y Bienestar) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

EQUIPO 07**Paneles decorativos para interiores**

Hecho a partir de: cáscara de mango

INTEGRANTES

Claudia Alejandra Bonilla Renderos — 00113425@uca.edu.sv · Vanessa Nicole Valdez Perez — 00145225@uca.edu.sv · Julia del Carmen Rodriguez Gutierrez — 00361324@uca.edu.sv

El Salvador genera diariamente cerca de 4,226 toneladas de residuos sólidos, buena parte de origen orgánico. Aprovechando la cáscara de mango, un subproducto agroindustrial abundante y poco utilizado, el equipo desarrolló un MEB flexible y semitransparente que conserva las fibras y colores naturales de la fruta. Con este material crearon paneles decorativos para interiores, donde cada pieza resulta única por las variaciones propias del material.

EQUIPO 08**Herramienta educativa en Braille**

Hecho a partir de: semilla de pacaya, almidón de yuca, glicerina, cal y maicena

INTEGRANTES

Gabriela Maria Andres Ceron — 00050223@uca.edu.sv · Diego Josue Navarrete Masariego — 00218725@uca.edu.sv

Según la Encuesta Nacional de Personas con Discapacidad (2015), 616 niños de 2 a 6 años presentan discapacidad visual en El Salvador, lo que evidencia la necesidad de materiales educativos inclusivos desde la primera infancia. El equipo desarrolló PACAHAP, una herramienta multisensorial elaborada con un MEB a base de semilla de pacaya, almidón de yuca, glicerina, cal y maicena, pensada para facilitar el aprendizaje temprano del sistema Braille mediante el juego. El proyecto se alinea con el ODS 4: Educación de Calidad.

EQUIPO 09**Kit multisensorial educativo**

Hecho a partir de: cáscara de banano

INTEGRANTES

Adriana Sofía Chávez García — 00168025@uca.edu.sv · Dalila Margarita Dueñas Vasconcelos — 00114823@uca.edu.sv · Daniela Abigail Sermeño Ramos — 00197025@uca.edu.sv

Según la Encuesta Nacional de Salud 2021, el 7.3% de la población salvadoreña de 0 a 14 años presenta alguna condición de discapacidad, y el 45.3% de los hogares convive con al menos una persona en esta situación. El equipo desarrolló Sensora, un kit dirigido a niños de 7 a 10 años —incluyendo niños neurodivergentes— elaborado con una lámina biodegradable de cáscara de banano, con una estrella de texturas intercambiables que estimula la motricidad fina, la atención y la percepción sensorial. El proyecto se alinea con el ODS 4: Educación de Calidad.

EQUIPO 10**Bandeja de utensilios para cafeterías**

Hecho a partir de: bagazo de café y cáscara de huevo

INTEGRANTES

Diana Mercedes Santamaría Rodríguez — 00232224@uca.edu.sv · Vanessa Alexandra Mendieta Marengo — 00185425@uca.edu.sv · Gerardo Manrique Zapata Guzmán — 00193325@uca.edu.sv

El Salvador genera más de 4 mil toneladas diarias de basura, y menos del 5% del plástico logra reciclarse. El equipo identificó en el bagazo de café y la cáscara de huevo —residuos comunes en cualquier cafetería— una alternativa de descomposición más rápida que el plástico convencional, con la que desarrollaron Evorian: una bandeja divisora de utensilios cuyas piezas independientes se combinan según el espacio y el flujo de cada estación de servicio.

EQUIPO 11**Vajilla biodegradable para restaurantes**

Hecho a partir de: residuos de coco y hojas de plátano

INTEGRANTES

Genesis Alejandra Echeverría Godoy — 00256425@uca.edu.sv · Camila Gabriela García Vásquez — 00220225@uca.edu.sv · Sophie Marisha Posada Córdova — 00185625@uca.edu.sv

En El Zonte, los restaurantes generan entre 360 y 490 toneladas de residuos al año, mientras reciben a cerca de 2 millones de turistas atraídos por sus playas. El equipo desarrolló Cocopax, un material elaborado a partir de residuos de coco recolectados en la costa y hojas de plátano locales, con el que crearon vajilla ligera, resistente, con aislamiento térmico y totalmente biodegradable para los restaurantes de la zona.

EQUIPO 12**Refugio biomodular para aves**

Hecho a partir de: cáscaras de mango y naranja, tomillo y canela

INTEGRANTES

Fatima Andrea Aguirre Mendez — 00055724@uca.edu.sv · Blanca Alicia Contreras Lara — 00256825@uca.edu.sv · Arianna Fernanda Caballero Serrano — 00044724@uca.edu.sv

La deforestación provocada por proyectos inmobiliarios y la pavimentación urbana ha reducido críticamente los hábitats de aves nativas como el torogoz y el sinsonte. El equipo desarrolló ECO-NIDI, un refugio con textura similar al corcho, elaborado a partir de cáscaras de mango, cáscaras de naranja, tomillo y canela, pensado para ofrecer sitios de anidación en zonas urbanas donde se han perdido árboles maduros. El proyecto se alinea con el ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres.

EQUIPO 13**Rompecabezas terapéutico**

Hecho a partir de: aserrín

INTEGRANTES

Valeria Alessandra Calderón Canales — 00198325@uca.edu.sv · Stefany Gisselle Castro Pubil — 00199725@uca.edu.sv · Adriana María Solórzano Nuila — 00302025@uca.edu.sv

En El Salvador, 1 de cada 160 niños tiene autismo y suele enfrentar dificultades con juguetes convencionales, cuyos materiales pueden causar rechazo sensorial. El equipo desarrolló una bioespuma a partir de aserrín, con la que crearon un rompecabezas pensado como herramienta terapéutica: busca mejorar la coordinación visomotora y apoyar la regulación sensorial en sesiones de 6 a 12 encuentros. El proyecto se alinea con los ODS 4 (Educación de Calidad) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

EQUIPO 14**Proyector educativo**

Hecho a partir de: almidón de yuca y hojas de mango

INTEGRANTES

Natalia María Gómez Zelaya — 00124625@uca.edu.sv · María Belén Samayoa Hernández — 00206625@uca.edu.sv · María Sofía Torres Hernández — 00203525@uca.edu.sv

Aunque no existen estadísticas oficiales consolidadas, estudios académicos estiman que la prevalencia del Trastorno del Espectro Autista en El Salvador es similar a la mundial: cerca de 1 de cada 100 niños. El equipo desarrolló una lámina elaborada con almidón de yuca, glicerina y hojas de mango, que mediante un sistema de proyección muestra figuras, trazos y números, buscando estimular la motricidad fina y gruesa en entornos educativos no clínicos.

EQUIPO 15**Absorbedor de humedad reutilizable**

Hecho a partir de: mezclilla reciclada y hojas de bambú

INTEGRANTES

Zoe Alexandra Flores Parada — 00008424@uca.edu.sv · María José Gutiérrez Peraza — 00089924@uca.edu.sv · Daniela Alejandra Luna Gutiérrez — 00060224@uca.edu.sv

En el clima tropical de El Salvador, la humedad relativa ambiental suele superar el 70%, y en espacios cerrados como closets y zapateras puede mantenerse entre 65% y 75%, favoreciendo la condensación y el moho. El equipo desarrolló un absorbedor de humedad elaborado con tela de mezclilla reciclada, hojas de bambú trituradas, maicena, glicerina, vinagre y sal, que puede secarse y reutilizarse. El proyecto se alinea con el ODS 12: Producción y Consumo Responsables.

EQUIPO 16

Kit educativo modular

Hecho a partir de: cáscara de huevo, ceniza de aserrín y polvo de vidrio

INTEGRANTES

Elisa Magdalena González Martínez — 00304725@uca.edu.sv · Jeder Berenice Godinez Iglesias — 00236325@uca.edu.sv · Natalia Ester Sosa Aguilar — 00196025@uca.edu.sv

El crecimiento poblacional acelera tanto la generación de residuos como la necesidad de que los jóvenes aprendan a aplicar la sostenibilidad en su entorno. El equipo desarrolló Vitrocase, un MEB elaborado con cáscara de huevo, ceniza de aserrín y polvo de vidrio unidos con caseína, con el que crearon JEEKI: un kit de piezas modulares que convierte las aulas en espacios de experimentación con soluciones reales. El proyecto se alinea con los ODS 4 (Educación de Calidad) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

EQUIPO 17

Cápsula de retención de humedad para cultivos

Hecho a partir de: fibra de coco

INTEGRANTES

Marvin Mizraim Estrada Peláez — 00206123@uca.edu.sv · Jenniffer Jazmin Guardado Orantes — 00009625@uca.edu.sv · Nora Elizabeth Revelo Zepeda — 00258625@uca.edu.sv

El 83% de las fincas cafetaleras de El Salvador requiere medidas de adaptación al cambio climático, y se proyecta una reducción de hasta 44,000 sacos de café para el ciclo 2026-2027 debido a las sequías. El equipo desarrolló CoHusk, una cápsula biodegradable de fibra de coco capaz de retener hasta el 95% del agua alrededor de las raíces, reduciendo el estrés hídrico de los cultivos. El proyecto se alinea con el ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres.

EQUIPO 18

Biopanel de luz natural

Hecho a partir de: cáscara de plátano

INTEGRANTES

Fátima Nicole Raymundo Zelaya — 00215225@uca.edu.sv · Saídía Gisselle Villalobos Munguía — 00245125@uca.edu.sv · Fabiola Guiselle Rivas Linares — 00215725@uca.edu.sv

Según el Censo 2024, cerca del 9.4% de los hogares salvadoreños carece de acceso adecuado a servicios energéticos, y muchas familias habitan viviendas autoconstruidas sin espacios pensados para el ingreso de luz natural. El equipo desarrolló un MEB a partir de cáscaras de plátano, con el que crearon un biopanel de bajo costo e instalación sencilla que permite aprovechar la luz del día en interiores oscuros. El proyecto se alinea con los ODS 7 (Energía Asequible y No Contaminante) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

EQUIPO 19

Teselación hexagonal para jardines

Hecho a partir de: café reciclado, maicena, vinagre y arena

INTEGRANTES

Christopher Alberto Aquino de Paz — 00060825@uca.edu.sv · Aleks Vitelio Contreras Avalos — 00072624@uca.edu.sv

Detrás de cada taza de café queda un residuo que pocas personas consideran útil. Siguiendo la metodología Material Driven Design, el equipo desarrolló un MEB elaborado con café reciclado, maicena, vinagre y arena, con el que crearon una teselación hexagonal pensada como piso, separador de áreas verdes o elemento decorativo en jardines y viveros. El proyecto se alinea con los ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) y 12 (Producción y Consumo Responsables).

EQUIPO 20

Kit de estimulación cognitiva

Hecho a partir de: aserrín y borra de café

INTEGRANTES

Rafael Alejandro Cabezas Romero — 00199125@uca.edu.sv · Paolo Gerardo Hernandez Valsse — 00149125@uca.edu.sv · Rodrigo Javier Minero Dúbon — 00182125@uca.edu.sv

En América Latina, el 11% de los adultos mayores vive con deterioro cognitivo, y en El Salvador más de 70,000 personas enfrentan esta condición sin ningún apoyo terapéutico, frente a tratamientos farmacológicos que pueden costar hasta \$32,000 al año. El equipo, bajo el nombre Tequía Lab, desarrolló Tequíma, un biocompuesto de aserrín y borra de café con alta resistencia mecánica, con el que crearon el Kit Meta Cognitiva: dos módulos táctiles basados en el Mini-Mental State Examination, dirigidos a la estimulación cognitiva de adultos mayores. El proyecto se alinea con el ODS 3: Salud y Bienestar.