

ECBTI Challenge Paper Planes V2.0

Estimula la
creatividad
y el
pensamiento
crítico



Escanea el código
QR haz parte de
nuestro canal ECBTI

Invita: ECBTI -Bienestar integral Unadista

MEMORIAS
ECBTI CHALLENGE

Reto:

Paper Planes V2.0

Estimula la creatividad y el pensamiento crítico

Acacías, abril 01 de 2026.



Memorias compiladas por los ingenieros Miguel Eduardo Ordoñez Mosquera, Juan Alejandro Chica García y Ramiro Hernán Polanco Contreras, docentes de la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la Zona Amazonía Orinoquia ECBTI-ZAO.

Notas:

- a) Los autores de cada experiencia son los únicos responsables de su contenido.
- b) Cada uno de los autores ha suministrado al comité compilador los respectivos formatos autorizando la publicación de su experiencia.

TABLA CONTENIDO

1. Introducción	7
2. Objetivo de la sistematización	8
3. Delimitación de la sistematización	9
4. Definición de los campos de observación	10
5. Sistematización de experiencias	12
6. Equipo logístico	16
7. Acervo fotográfico	18
8. Referencias	21

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Consolidado de resultados por equipo.....</i>	11
Tabla 2 <i>Fases del desarrollo de la actividad.....</i>	12
Tabla 3 <i>Consolidado del equipo de tutores de la ECBTI ZAO que acompañaron la actividad</i>	16

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Distribución de participantes en competencia</i>	10
Figura 2 <i>Zona de lanzamiento</i>	13

1. Introducción

El ECBTI Challenge se plantea como una serie de actividades orientadas a potenciar la creatividad, el pensamiento crítico y las habilidades de los participantes mediante la resolución de un reto. Este proceso promueve el trabajo en equipo e innovación, ya que implica colaborar para identificar soluciones efectivas, ajustar prototipos y analizar los resultados obtenidos en cada prueba. Asimismo, brinda una aproximación práctica a conceptos de ingeniería aplicada, transformando una experiencia lúdica en una oportunidad de aprendizaje dinámico y significativo.

En la cuarta edición del reto el desafío consistió Diseñar y construir un avión de papel que logre cumplir con los retos de la mayor distancia de vuelo posible a través de un camino predeterminado y aterrizaje en un punto específico, aplicando principios básicos de aerodinámica, física y diseño estructural mediante un proceso de experimentación y mejora continua en un tiempo máximo de 60 minutos.

2. Objetivo de la sistematización

Documentar la experiencia del ECBTI Challenge en su cuarta edición, incluyendo procesos, metodologías y aprendizajes obtenidos durante el desarrollo del reto, con el fin de proporcionar una visión clara que sirva como base para futuras ediciones.

3. Delimitación de la sistematización

Alcance temporal: el reto se desarrolló del 21 de marzo del 2026.

Alcance geográfico: las actividades se dieron de forma presencial en el CEAD Acacias.

Participantes: Equipos de cuatro estudiantes.

Materiales suministrados a cada equipo:

- Hojas de papel

Materiales usados para el diseño de la pista:

- Aros ula-ula
- Pita plástica
- Banderines

Criterios de evaluación:

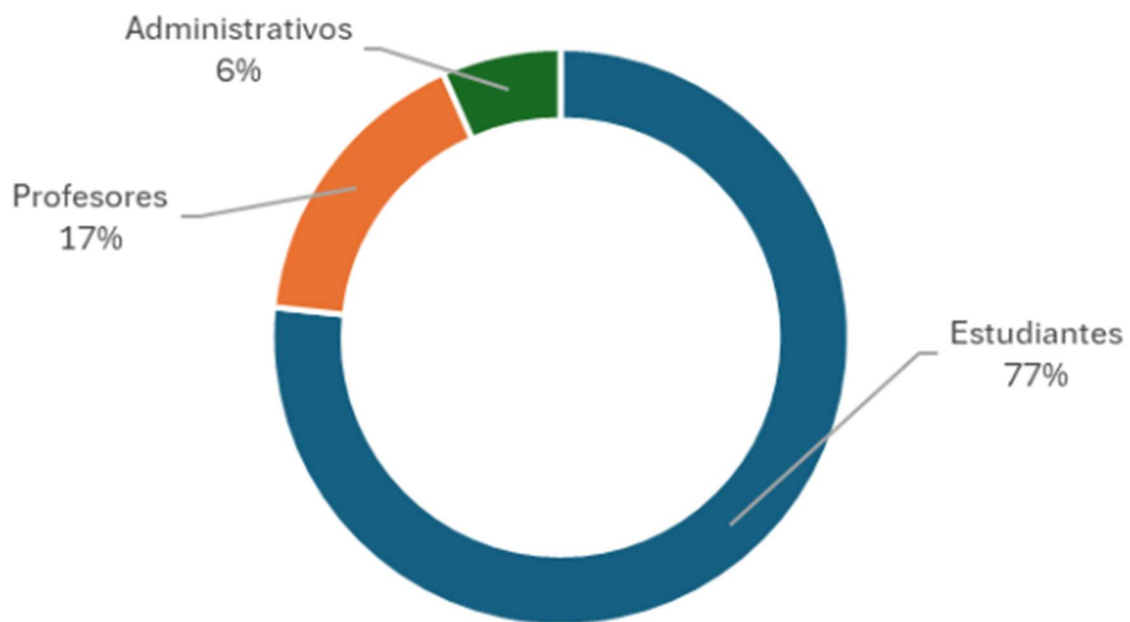
- El paso por cada uno de los aros que conforman el camino suma hasta 100 puntos

4. Definición de los campos de observación

Durante la actividad se contó con la presencia de total de 49 participantes, 23 estudiantes, 2 administrativos y 24 profesores (19 organizado y coordinando la actividad y 5 como parte de equipos participantes). El segmento de estudiantes conformó 6 equipos y un equipo conformado por administrativos y profesores que participaron en el diseño de un modelo de avión de papel.

Figura 1

Distribución de participantes en competencia



La competencia, integrada por siete equipos de 4 a 5 integrantes cada uno, mostró un amplio rango de desempeño (130-530 puntos). El Equipo 1 lideró con 530 puntos (5 personas), seguido por el Equipo 7 (430 puntos, 4 integrantes) en segundo lugar. El Equipo 5 (400 puntos, 1 estudiante, 1 profesor, 2 administrativos) obtuvo el tercer puesto, pero cedió voluntariamente su premio al Equipo 2 (270 puntos, 4 integrantes). El Equipo 6 (340 puntos, 3 estudiantes, 1 profesor) quedó cuarto, mientras los Equipos 3 y 4 empataron en último lugar (130 puntos).

Destaca la solidaridad del Equipo 5 y la competitividad de equipos mixtos (docentes/administrativos/estudiantes) entre los cuatro primeros, evidenciando que la diversidad no limitó el rendimiento.

Tabla 1

Consolidado de resultados por equipo

Equipo número	Número de integrantes	Puntaje total acumulado	Posición
1	5	530	Primero
2	4	270	
3	4	130	
4	5	130	
5	4 (Equipo conformado por 1 estudiante, un profesor, 2 administrativos)	400	Tercero (Cedió el premio al grupo 2)
6	4 (Equipo conformado por 3 estudiante, un profesor)	340	Cuarto
7	4	430	Segundo

Nota. Presenta los resultados por equipo de la calificación recibida durante la prueba.

5. Sistematización de experiencias

Durante la prueba de lanzamiento de aviones de papel por un camino definido por obstáculos, cada grupo implementó estrategias creativas para maximizar distancia, precisión y estabilidad. Las soluciones destacaron ingenio, trabajo colaborativo y aprovechamiento óptimo de las propiedades aerodinámicas del papel. Un grupo optimizó el diseño con alas anguladas y estabilizadores traseros, buscando minimizar turbulencias y mantener la trayectoria recta frente a los obstáculos del recorrido.

El desafío se desarrolló en una secuencia de cuatro fases, una vez finalizado el lanzamiento se procedió a validar los cuatro criterios contemplados, las fases se cumplieron como se muestra en la tabla a continuación:

Tabla 2

Fases del desarrollo de la actividad

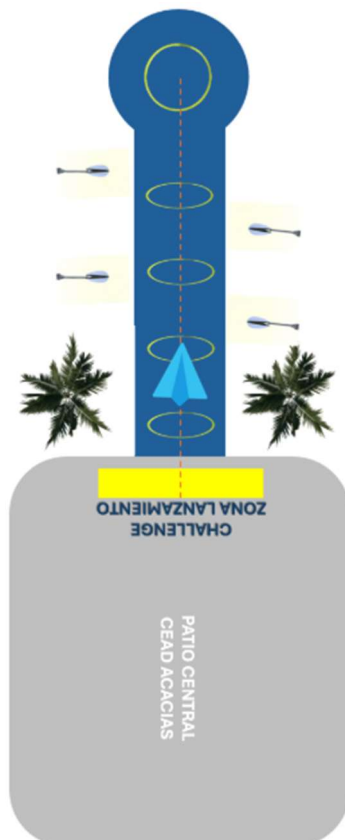
Fases	Actividad	Descripción
1	Estación 1: Registro y conformación de grupos	Registro de asistencia de los participantes y se conforman grupos de 4 o 5 estudiantes.
2	Estación 2: Entrega de material a cada grupo	Explicación del reto, objetivo y criterios de evaluación. Entrega de materiales a cada equipo.

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 3 | Estación 3: Planeación y Construcción | Cada grupo se ubicará en la zona delimitada para la construcción del prototipo. |
| 4 | Estación 4: Prueba y evaluación | Cada equipo prueba el funcionamiento de su prototipo. El jurado evalúa de acuerdo con los criterios definidos los lanzamientos realizados. |

Nota. Se describen las actividades desarrolladas en cada una de las fases

Figura 2

Zona de lanzamiento



Fuente. Propia

El podio quedó conformado de la siguiente manera: el Equipo 1 obtuvo el primer lugar con el puntaje más alto del torneo (530 puntos) e integrado por 5 personas. El Equipo 7 alcanzó el segundo puesto con 430 puntos, también

con 4 integrantes. El Equipo 5, conformado por 4 personas de perfiles mixtos (1 estudiante, 1 profesor y 2 administrativos), logró el tercer lugar con 400 puntos; sin embargo, cedió voluntariamente su premio al Equipo 2. El Equipo 6, integrado por 3 estudiantes y 1 profesor, ocupó el cuarto lugar con 340 puntos.

Los equipos 2, 3 y 4 no tienen una posición asignada directamente en la tabla. El Equipo 2 (4 integrantes, 270 puntos) es beneficiario del premio cedido por el Equipo 5. Los equipos 3 y 4 comparten el puntaje más bajo de la competencia (130 puntos cada uno), con 4 y 5 integrantes respectivamente.

Un elemento notable es la decisión del Equipo 5 de ceder su premio al Equipo 2, a pesar de haber alcanzado una posición superior en puntaje, lo que introduce un componente de solidaridad o reconocimiento externo al resultado técnico. Adicionalmente, se observa que la composición heterogénea de los equipos 5 y 6 —que incluyen docentes y administrativos junto a estudiantes— no fue un factor limitante para su desempeño, ya que ambos se ubicaron entre los cuatro primeros lugares.

En términos generales, el rango de puntajes va de 130 a 530 puntos, lo que refleja una diferencia considerable en el desempeño entre los equipos participantes. En esta experiencia, los equipos demostraron creatividad, adaptabilidad y trabajo colaborativo excepcional ante retos desafiantes. La actividad recibió calificación excelente por los participantes, quienes valoraron la oportunidad de integrar competencias diversas hacia objetivos comunes.

La colaboración intensa caracterizó cada fase: selección de materiales, planificación estratégica y ejecución coordinada. El ambiente de camaradería y entusiasmo fomentó intercambio de conocimientos, generando aprendizaje colectivo y exploración innovadora de soluciones. Destacó la valoración del trabajo en equipo, donde la unión potenció habilidades individuales, fortaleció relaciones interpersonales y evidenció la relevancia de perspectivas complementarias para resolver problemas complejos. Los participantes

resaltaron su carácter motivador y cohesionador, consolidando sentido de pertenencia grupal.

La sistematización de las experiencias de cada equipo participante se realizó en video, alojado en YouTube a través de la dirección:

https://youtube.com/shorts/dEPisg6_2kM?feature=share

De igual forma, durante el desarrollo de las actividades en cada una de las estaciones, se consolidó información gráfica en formato digital (video e imagen), alojados en un repositorio en línea al cual se puede acceder mediante el enlace a continuación:

[EVIDENCIA FOTOGRAFICA CHALLENGE 2026 16 1](#)

6. Equipo logístico

Durante el desarrollo de la actividad se contó con el apoyo logístico de treinta y siete tutores de ECBTI ZAO de los dos periodos activos; de igual forma desde Biblioteca con el apoyo de Ángela Lizeth Barrera Herrera, bibliotecaria en zona con la revisión y gestión de los premios a los ganadores; la estudiante Alejandra Pinzón Barragán con el registro fotográfico y edición del video de memorias.

Tabla 3

Consolidado del equipo de tutores de la ECBTI ZAO que acompañaron la actividad

Tutores 16_1	Tutores 16_2
1. Andrés Mauricio Castañeda Castañeda	1. Tania Milena Bejarano Pardo
2. Ángela Dayan Garay Villada	
3. Anyelo Gerley Quintero Reyes	
4. Iván Guillermo Duarte Pacheco	
5. Jesús Armando Pérez	
6. Jhon Manuel Soto Cala	
7. Juan Alejandro Chica García	
8. Luz Mery Rozo Gutiérrez	
9. Manuel Guillermo Sánchez Moreras	
10. Mayra Johanna Garrido Mendoza	
11. Miguel Eduardo Ordoñez Mosquera	
12. Olga Lucia Arguello Ramírez	
13. Olga Lucila Ruiz Sabogal	
14. Oscar Wilder Rey Martínez	
15. Ramiro Hernán Polanco Contreras	

16. Sandra Patricia Guevara Reyes

17. Xesley Pinilla Sandoval

18. Yackeline Hernández Quiroga

Nota. Listado de tutores de los periodos 16_1 y 16_2 que acompañaron el desarrollo de la actividad.

7. Acervo fotográfico

Equipo de tutores



Fase 1. Registro de los participantes



Fase 2 Entrega de material de trabajo a cada grupo



Fase 3 Diseño y construcción del prototipo



Fase 4 Equipos en pruebas



Fase 5 Competencia



Fase 6 Premiación



Nota. La premiación entregada a los equipos ganadores fue gestionada por la bibliotecaria en la ZAO Angela Lizeth Barrera Herrera.

Premios entregados a los equipos ganadores



Primer puesto



Segundo puesto



Tercer puesto

8. Referencias

Anderson, J. D., Jr. (2016). Fundamentals of Aerodynamics. McGraw-Hill Education.

National Science Foundation. (2022, 14 junio). Scientists experiment with paper planes to study aerodynamics, flight stability. NSF - U.S. National Science Foundation. <https://www.nsf.gov/news/scientists-experiment-paper-planes-study>

Su, X. (2024). Aerodynamics of Paper Airplanes: From Basic Physics to Biomimicry Research. Highlights In Science Engineering And Technology, 119, 641-645. <https://doi.org/10.54097/0151qg66>