

# DISEÑO Y DESARROLLO DE PIEZAS PARA LA MEJORA DE LA AERODINÁMICA DE NUESTRO F24

VÍCTOR JIMÉNEZ, DAVID MARTÍNEZ, ANDRÉS CERVANTES, MARIO SIMÓN, ANDREA CEGARRA Y PAULA BARRADO

COORDINADOR: PEDRO J. HERNÁNDEZ

1ºA - BACH DE INVESTIGACIÓN



# Índice

1. Introducción
2. Objetivos.
3. Búsqueda de teoría y diseño de las piezas
4. Estudio y testaje de distintos tipos de plásticos
5. Prototipos y creación de la pieza final
6. Conclusiones

# Introducción

La aerodinámica es uno de los aspectos principales a tener en cuenta a la hora de buscar el mayor rendimiento posible en cualquier vehículo ya que puede marcar la diferencia.

La idea principal de nuestro trabajo es mejorar el coche F24 de nuestro centro mediante la creación de piezas creadas con plástico reciclado.





# Objetivos

- Mejorar la aerodinámica del coche F24 de nuestro centro.
- Encontrar una manera útil de reutilizar plásticos.
- Aprender los principales aspectos sobre la aerodinámica de un vehículo.

# Búsqueda de teoría y diseño de las piezas

Los dos principales tipos de ruedas que fueron estudiados a la hora de elegir un diseño para la pieza de nuestro coche son los siguientes:

·Rueda de radios:



·Rueda lenticular:



-Aerodinámica

-Rigidez

-Masa

Principales puntos estudiados

# Estudio y testaje de distintos tipos de plásticos

Tras investigar los distintos tipos de plásticos y sus propiedades llegamos a la conclusión de que había 2 tipos de plásticos que se adaptaban a nuestras necesidades y eran fáciles de conseguir.

Se hicieron pruebas con...

## Plástico PET

El resultado que obtuvimos con este plástico no fue el esperado:

- Se quemaba con facilidad
- Tenía poca resistencia

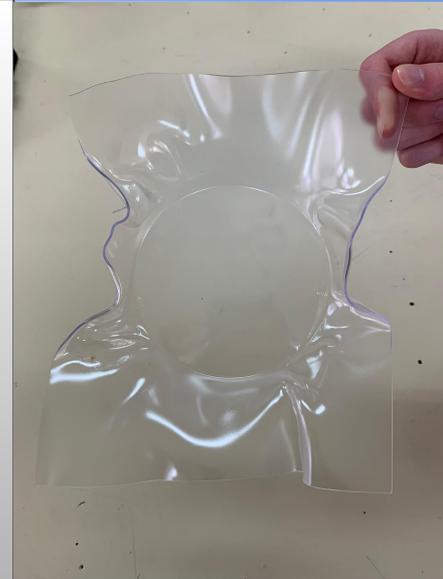


## Plástico ABS

Este tipo dio resultados mucho mejores.

- Fácil de moldear
- Resistente a dobleces y golpes

Este fue el que decidimos emplear a la hora de crear las piezas finales.



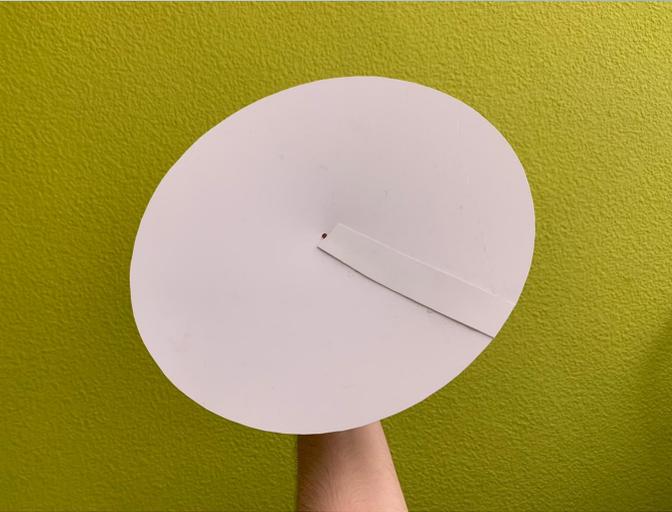
# Prototipos y creación de la pieza final (1)

Fueron creados 2 prototipos para las piezas finales, uno con papel de periódico y otro con plástico acetato:

Con los cuales se hicieron pruebas y se comprobó que tenían un funcionamiento correcto para pasar a crear una de las piezas finales.



Papel



Acetato

# Prototipos y creación de la pieza final (2)

Finalmente, creamos la pieza final con el plástico con el que anteriormente obtuvimos los mejores resultados, el cual fue el tipo ABS. El resultado fue el siguiente:



Podemos decir que tiene un funcionamiento totalmente correcto y ofrece la serie de características que fueron investigadas durante el estudio de la aerodinámica.

# Conclusión

Nuestra investigación sobre la aerodinámica y sus efectos en las ruedas ha resultado excelentemente útil, ya que gracias a ella hemos podido decidir qué tipo de llanta o rueda sería mejor para nuestro coche (el F24).

Durante el desarrollo de este trabajo, también hemos podido comprobar que para contribuir con el medio ambiente mediante la reducción de plásticos se les puede dar diferentes usos ya que el resultado puede llegar a ser de calidad.

# Bibliografía

**Autor/es:** Ignacio Toledo, Alfonso Toledo, Armando Vázquez, Víctor Santana y Arturo Flores.

**Fecha de publicación:** 2013.

**Título:** “Reciclaje y utilización de termoplásticos”

**Título revista o web:** Ecorfan.

**Fecha de consulta:** 07/11/19

**URL:** <https://www.ecorfan.org/handbooks/pdf/IT3c15.pdf> (1)

**Autor/es:** Anónimo.

**Fecha de publicación:** Sin especificar.

**Título:** “El problema del plástico”

**Título revista o web:** NU2.

**Fecha de consulta:** 08/11/19

**URL:** <http://nu2.es/listas/reportajes/el-problema-del-plastico/> (2)

**Autor/es:** Alison Trowsdale, Tom Housden y Becca Meier. Diseño: Sue Bridge y Joy Roxas.

**Fecha de publicación:** 11/12/17.

**Título:** “5 gráficos para entender por qué el plástico es una amenaza para nuestro planeta”

**Título revista o web:** BBC.

**Fecha de consulta:** 08/11/19

**URL:** <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42304901> (3)

**Autor/es:** Anónimo.

**Fecha de publicación:** Sin especificar.

**Título:** “PLÁSTICOS”

**Título revista o web:** Greenpeace.

**Fecha de consulta:** 17/11/19

**URL:**

<https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/>

(4)

# Bibliografía

**Autor/es:** María Victoria Coppini.

**Fecha de publicación:** Sin especificar.

**Título:** “Consecuencias del uso de plástico en nuestra vida cotidiana”

**Título revista o web:** Geoinnova.

**Fecha de consulta:** 18/11/19

**URL:** <https://geoinnova.org/blog-territorio/medioambiente-uso-de-plastico/> (5)

**Autor/es:** Fraija B., Iskandar

**Fecha de publicación:** Julio-diciembre 2006

**Título:** “Estudio de la aerodinámica en los vehículos”

**Título revista o web:** Redalyc.

**Fecha de consulta:** 21/02/20

**URL:** <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496251108011.pdf> (6)

**Autor/es:** Chávez Japón, Edisson Danilo, Quezada Tocto, Diego Mauricio.

**Fecha de publicación:** Noviembre de 2017

**Título:** Propuesta para la vinculación de estudiantes de secundaria a la carrera de Ingeniería Automotriz en la ciudad de Cuenca

**Título revista o web:** Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.

**Fecha de consulta:** 21/02/20

**URL:** <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14927> (7)

**Autor/es:** J. Happian-Smith.

**Fecha de publicación:** 2002

**Título:** An introduction to modern vehicle design

**Título revista o web:** Butterworth – Heinemann

**Fecha de consulta:** 26/02/20

**URL:** [https://sanantonio.ucoz.ru/\\_ld/0/6\\_0750650443h.Else.pdf](https://sanantonio.ucoz.ru/_ld/0/6_0750650443h.Else.pdf) (8)

# Bibliografía

**Autor/es:** Tienda de bicicletas *Fixie*

**Fecha de publicación:** 02/11/2014

**Título:** Ruedas lenticular vs ruedas de radios

**Título revista o web:** Bicicletas Fixie

**Fecha de consulta:** 28/02/20

**URL:** <http://www.bicicletasfixie.net/ruedas-lenticular-vs-ruedas-de-radios/> (9)

**Autor/es:** Alex Serra

**Fecha de publicación:** 25/07/17

**Título:** ¿Tubular o cubierta? Ventajas, inconvenientes y aspectos a tener en cuenta.

**Título revista o web:** LBDC -LA BOLSA DEL CORREDOR-

**Fecha de consulta:** 11/03/20

**URL:** <https://www.sport.es/labolsadelcorredor/tubular-o-cubierta-ventajas-inconvenientes/> (10)

**Autor/es:** Web Doctor Wheel.

**Fecha de publicación:** 17/03/2018

**Título:** Todo lo que deberías saber - Rueda lenticular

**Título revista o web:** DR Wheel “La tienda sobre ruedas”

**Fecha de consulta:** 12/03/20

**URL:** <https://www.drwl.es/rueda-lenticular/> (11)

**Autor/es:** Iván Velasco

**Fecha de publicación:** 21/11/19

**Título:** ¿Qué ruedas me convienen? Te ayudamos a elegir

**Título revista o web:** Zikoland

**Fecha de consulta:** 15/03/20

**URL:** <https://www.zikoland.com/que-ruedas-me-convienen-te-ayudamos-a-elegir/>

(12)

**Autor/es:** Página Web “Neumáticos Líder”

**Fecha de publicación:** Desconocida

**Título:** Influencia del peso de las llantas

**Título revista o web:** NEUMATICOSLIDER

**Fecha de consulta:** 19/03/20

**URL:** <https://www.neumaticoslíder.es/consejos-neumaticos/influencia-del-peso-de-las-llantas> (13)