

Newsletter N°17 - Diciembre 2023

Especial Navidad



AUVIGO
EROTECH



Índice de contenidos

- 01 Introducción
- 02 Nuestros proyectos
- 04 Receta - Aviones caseros
- 06 Entrevista navideña
- 08 Entrevista a nuevos miembros
- 12 Ampliación
- 15 Física y Santa
- 19 Túnel de Viento
- 24 Problemas de vuelo en invierno
- 25 Patrocinador del mes
- 27 Sopa de letras



INTRODUCCIÓN

Llega Diciembre, y con él se acaba el año. Ha sido un año largo, pero se nos ha pasado volando, así que vamos a iniciar esta última newsletter del año con un pequeño resumen de las cosas que nos han pasado.

El año empezó (en enero evidentemente) con una nueva generación de miembros que tras unos meses de preparación y aprendizaje durante la etapa de diseño, estaban preparados para enfrentarse a la etapa de fabricación.

Tras los buenos resultados en la Air Cargo Challenge el verano anterior, afrontábamos un nuevo reto, la Xtra Challenge 2023, teniendo en nuestras manos un proyecto mucho más ambicioso que hasta ahora, fabricar dos aeronaves diferentes, tanto en sus capacidades como en sus procesos de fabricación.



Tras la competición, y unas merecidas vacaciones, tuvimos que empezar de nuevo el curso, y con la nueva temporada, vino la entrada de un montón de nuevos miembros, y junto a ellos, empezamos una nueva y loca idea, un nuevo proyecto “UVigo Aerotech Research and Development”, que se encargará de dar cabida a todas nuestras aspiraciones más alocadas y que nunca han tenido cabida en las normas de una competición.

Y así, con un equipo renovado, y unas ideas y objetivos más grandes que nunca, afrontamos también una nueva edición de la Air Cargo Challenge, que tendrá lugar el próximo verano.

¡Y ahora nos preparamos, para de nuevo dentro de unos días, comenzar un nuevo año!

Nuestros proyectos



UVigo Aerotech: Research & Development

Desde el inicio de esta temporada, hemos estado trabajando en el nuevo proyecto del equipo: UVigo Aerotech: Research & Development, el lugar donde se abren nuevas líneas de investigación en el ámbito aeronáutico. Contamos con un primer gran objetivo: el desarrollo de una aeronave autónoma y solar, fundamentándose en el desarrollo modular que permita implementar diferentes sistemas, como sensores infrarrojos, tecnología LiDAR o diferentes tipos de cámaras, entre otros. Esto nos permitirá desarrollar misiones variadas, desde la detección temprana de incendios hasta el mantenimiento preventivo y la recolección de datos, quedando todas las posibilidades en las manos de los proyectos desarrollados.



Durante el mes de septiembre, hemos podido llevar a cabo la primera ampliación de UVigo Aerotech: Research & Development, donde hemos contado con una gran cantidad de candidatos no solo de la Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo, sino también de la Escola Superior de Enxeñaría Informática, logrando por primera vez en la historia del equipo una paridad en los estudios de los aspirantes.

Los meses de octubre y noviembre han supuesto una fase crucial de formación por parte de los miembros seleccionados. Esto no solo ha implicado familiarizarse con el software y metodologías utilizadas en el equipo, sino que ha implicado fundamentalmente una etapa de investigación profunda en los campos que se desean abarcar. Esto nos ha permitido conocer cuál es el estado del arte en la actualidad, así como obtener formación fundamental en la tecnología requerida.



Nuestros proyectos



UVigo Aerotech: Research & Development

El trabajo realizado durante estos últimos meses ha permitido al equipo en este mes de diciembre llevar a cabo reuniones de definición de requisitos, donde se han recogido con exactitud qué características que deseamos cumplir, brindando de esta forma una base para el desarrollo multidisciplinario que conlleva el nuevo proyecto.

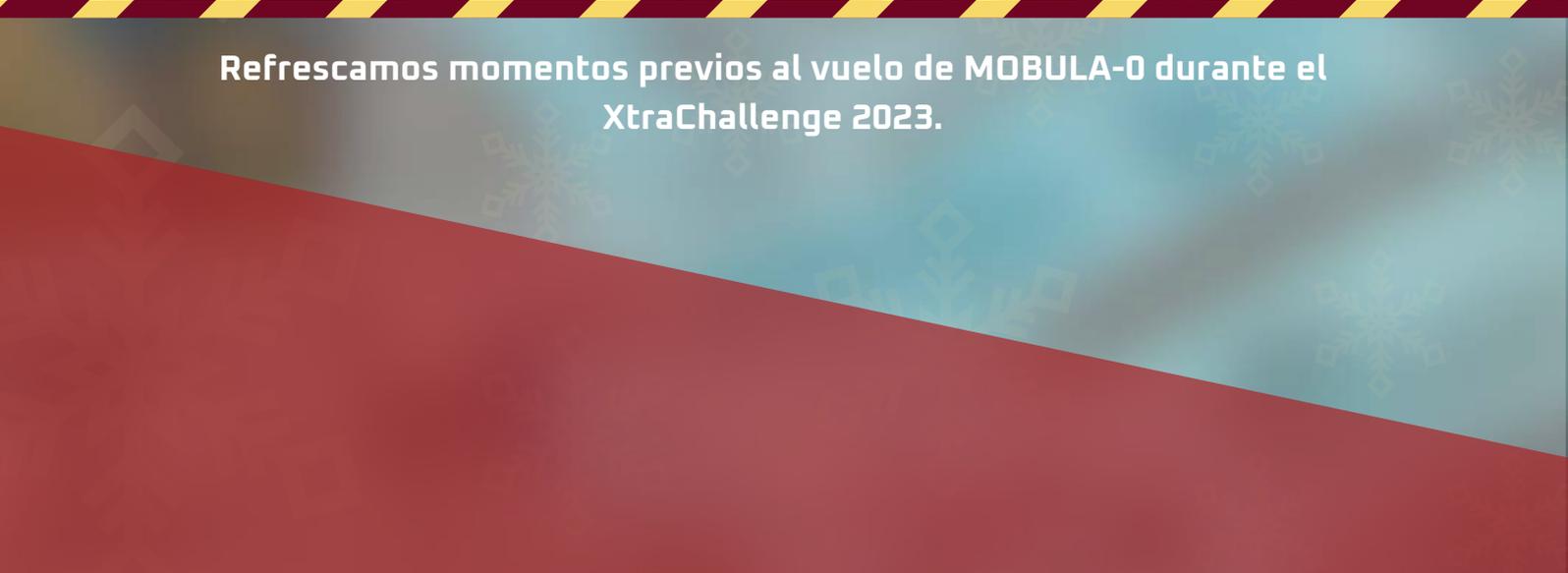


La experiencia adquirida durante esta primera fase de un proyecto con un enfoque tan diferente a lo que habitualmente realizábamos, donde contábamos con unas restricciones y plazos mucho más fijos, nos ha permitido no solo enfrentarnos a un reto desconocido, sino a adquirir nuevas competencias y, sobre todo, encontrar formas de mejorar en el desarrollo inicial diferentes aspectos, como la optimización de la estructura organizativa y la gestión de versiones, así como aspectos más técnicos como la aerodinámica de las alas volantes o la aviónica embarcada en drones no tripulados.

¡Desde UVigo Aerotech: Research & Development, estamos deseando poder mostraros los primeros grandes hitos logrados en el desarrollo, que serán dentro de muy poco!



Refrescamos momentos previos al vuelo de MOBULA-0 durante el XtraChallenge 2023.



Receta



Aviones caseros

Ingredientes

- 580g de fibra de carbono (puede sustituirse con harina).
- 500g de azúcar (todo avión merece ser tratado con dulzura).
- 360g de acero (el chocolate también va).
- 300g de cables de cobre (puede sustituirse por mantequilla).
- 16g de virutas plásticas (puede sustituirse con polvo para hornear).
- 12g de bicarbonato.
- 12g de litio (Puede sustituirse por sal).
- 2 ruedas para el tren de aterrizaje (de no tener uno comercial, puede usar 2 huevos).



Preparación

1. Tomar los cables de cobre, ejercerles presión de forma continua y centrífuga hasta que tomen la consistencia adecuada, agregando el azúcar sin dejar de ejercer las presiones necesarias y los trenes de aterrizaje en su totalidad.
2. En un área de trabajo a parte, combinar la fibra de carbono, el bicarbonato, las virutas plásticas y el litio hasta que queden completamente interconectados.
3. Seguidamente, unificamos ambas áreas de trabajo de la forma mas cuidadosa posible, ejerciendo presión centrífuga continua hasta finalizar la asimilación de las partes.
4. Integramos el acero, previamente refinado y cortado, a la mezcla.
5. Generar la forma deseada con la mezcla y repetir varias veces hasta quedarse sin la misma, cubrir con un film y dejar enfriar durante un día.
6. De vuelta al taller a la mañana siguiente, las calentamos sobre papel vegetal (para emplear elementos reciclables en los aviones) y fundimos durante 720 segundos a 443,15K.

Una vez enfriado, el aeroplano se encontrará listo.





Primera reunión tras la ampliación del equipo.

Entrevistas

Costumbres navideñas



¿Qué es lo que más te gusta de la Navidad?



“La cercanía de la gente y cierto sentimiento de nostalgia.” – **David Rodríguez**

“Para mí, volver al pueblo y pasar tiempo con la familia es lo mejor. Las noches al lado de la estufa, son maravillosas.” – **Mireya Rodríguez**

“Ver películas de navidad o leer un buen libro con una taza de café al lado del árbol.” – **Antía Cajide**



“Poder reunirme con mi familia, especialmente con aquellas personas a las que veo muy pocas veces al año.” – **David Chao**

“El ambiente, las luces, la música, que se hace de noche temprano y que se juntan la familia y los amigos.” – **Pablo Magariños**



“La felicidad casi incondicional que muestra la gente y la alegría de los niños al ver sus regalos.” – **Alejandro Pedreira**



¿Sueles viajar o has viajado en época navideña?



Es muy común que durante las vacaciones de Navidad se decida hacer viajes a otros lugares, para pasar unas fiestas distintas o para rodearnos de nuestros familiares más lejanos.

Según hemos podido conocer, varios de los miembros de nuestro equipo suelen realizar estas actividades, sobre todo aquellos que viven en otras comunidades autónomas y que se encuentran estudiando en Ourense durante la época natural del curso académico, como nuestros compañeros **Gabriel Valverde** y **Zara Movilla**.

Asimismo, hay integrantes del equipo que realizan viajes especiales con sus familiares, como es el caso de nuestra compañera **Mireya Rodríguez**, que suele pasar unos días en ciudades portuguesas como Leiria.



¿Cuáles son tus platos y dulces navideños favoritos?



Está claro que todos tenemos comidas típicas navideñas entre nuestra lista de platos favoritos, pero, ¿cuáles son los que destacan entre nuestros integrantes?



Turrón



Polvorones



Vieiras



Langostinos



Chocolate con churros



Almejas y mejillones

Entrevistas

Nuevos miembros



Tras la experiencia de compartir estos primeros meses dentro del equipo, hemos querido entrevistar a varios de los nuevos miembros de los distintos departamentos con el objetivo de conocer de primera mano algunas de sus vivencias hasta la fecha, así como sus motivaciones principales en torno a los proyectos que desarrollan. Como resultado de dichas entrevistas, hemos querido compartir en la presente newsletter los apartados más destacados:



¿Cuál fue tu motivación para unirme al equipo?

El trabajo en equipo, las ganas de aprender o el interés en adquirir habilidades y conocimientos orientados a la industria, son solo algunas de las motivaciones principales que hicieron a nuestros nuevos miembros querer formar parte de un equipo universitario como UVigo Aerotech.

Asimismo, la propia oportunidad de participar en proyectos innovadores, sobre todo aquellos que se llevarán a cabo dentro de la nueva entidad de I+D, como la programación orientada al vuelo autónomo, destaca entre los integrantes de nuestro equipo como hecho a subrayar, puesto que este tipo de iniciativas permiten vivir la experiencia de trabajo en un entorno real, cercano al mundo profesional de la industria aeronáutica.

En definitiva, el potencial de ver reflejado el trabajo diario en algo tangible como el diseño, la fabricación y la prueba en vuelo de una aeronave, son actividades extracurriculares que aportan práctica a nuestros miembros, viendo recompensadas las necesidades de formarse de forma complementaria a la enseñanza académica que han decidido cursar en la universidad.

¿Por qué decidiste estudiar la carrera que estudias actualmente?

El conjunto de carreras estudiadas por los integrantes de nuestro equipo destaca principalmente por las ingenierías, tanto la Aeroespacial como la Informática, campos que se ven relacionados de forma directa con las aplicaciones de conocimientos alrededor del desarrollo de proyectos aeronáuticos. Por ello, hemos querido saber cuáles fueron los motivos principales por los que algunos de los nuevos miembros del equipo decidieron estudiar estas carreras desde un principio:

“Siempre me ha llamado la atención el tema del espacio y la aviación, llevaba mucho tiempo queriendo estudiar esta carrera.” – **Ana Dios**

“Porque me encanta la informática, el desarrollo y la tecnología en general.” – **Luis Fernández**

“Porque me interesa el mundo de la informática y su variedad de disciplinas.” – **Matteo Guiotto**

“Antes de entrar en la carrera pensaba que iba a tener oportunidades de llegar a algo relacionado con el mundo del motorsport.” – **María Valcárcel**

“Es una pasión que tengo desde pequeño.” – **Román Franco**

No obstante, la vida nos demuestra una y otra vez que el camino de cada uno es distinto, y no siempre se tienen las cosas tan claras desde que uno es pequeño:

“Básicamente porque una noche, poco antes de irme de interrail, me puse a ver algo de información sobre posibles carreras y dije: va, esta me renta...” – **Miguel Moledo**

“Porque Aeroespacial me daba pesadillas y suspendí 8/10.” – **Paulo Sánchez**

“Por descarte.” – **Antón Prol**

¿Tienes pensado continuar tu formación académica estudiando un máster habilitante o de otro estilo?

A parte de querer conocer las razones por las que algunos de nuestros entrevistados eligieron la carrera que estudian, hemos querido conocer que ideas de futuro tienen sobre su educación superior. De forma general, la mayoría de los participantes en estas encuestas nos han transmitido sus ganas de seguir formándose, ya bien sea mediante programas habilitantes, como el recién estrenado Máster en Ingeniería Aeronáutica de la Universidad de Vigo, como muchos otros complementarios que se ofertan en las diversas entidades de nuestro país.

No obstante, también existe un sector relativo de los encuestados que transmiten su incertidumbre y dudas, sobre todo los recién iniciados en la etapa universitaria, por lo que les dejaremos que adquieran una mayor idea conforme vayan experimentando nuevas emociones y vivencias en los próximos meses.

¿En qué sector te gustaría trabajar en un futuro?

Siempre que uno piensa en cómo y en dónde se ve trabajando en un futuro, se puede llegar a un número amplio de conjeturas e hipótesis que incluyen todo tipo de posibilidades. Por ello, en Aerotech hemos preguntado a los nuevos integrantes sobre esta cuestión, para conocer qué sectores llaman más la atención, y estas han sido sus respuestas más comunes:

- Sector de la aviación, el transporte y la aeronáutica general.
- Sector espacial y del entorno orbital.
- Sector del diseño de aeronaves, componentes y sistemas.
- Sector de los aeropuertos, las infraestructuras y el control aéreo.
- Sector de la investigación.
- Sector del desarrollo de software y nuevas aplicaciones.
- Sector de la ciberseguridad.
- Sector armamentístico y militar.
- Sector automovilístico y motorsport.



Foto analógica - Curso de diseño CAD de superficies

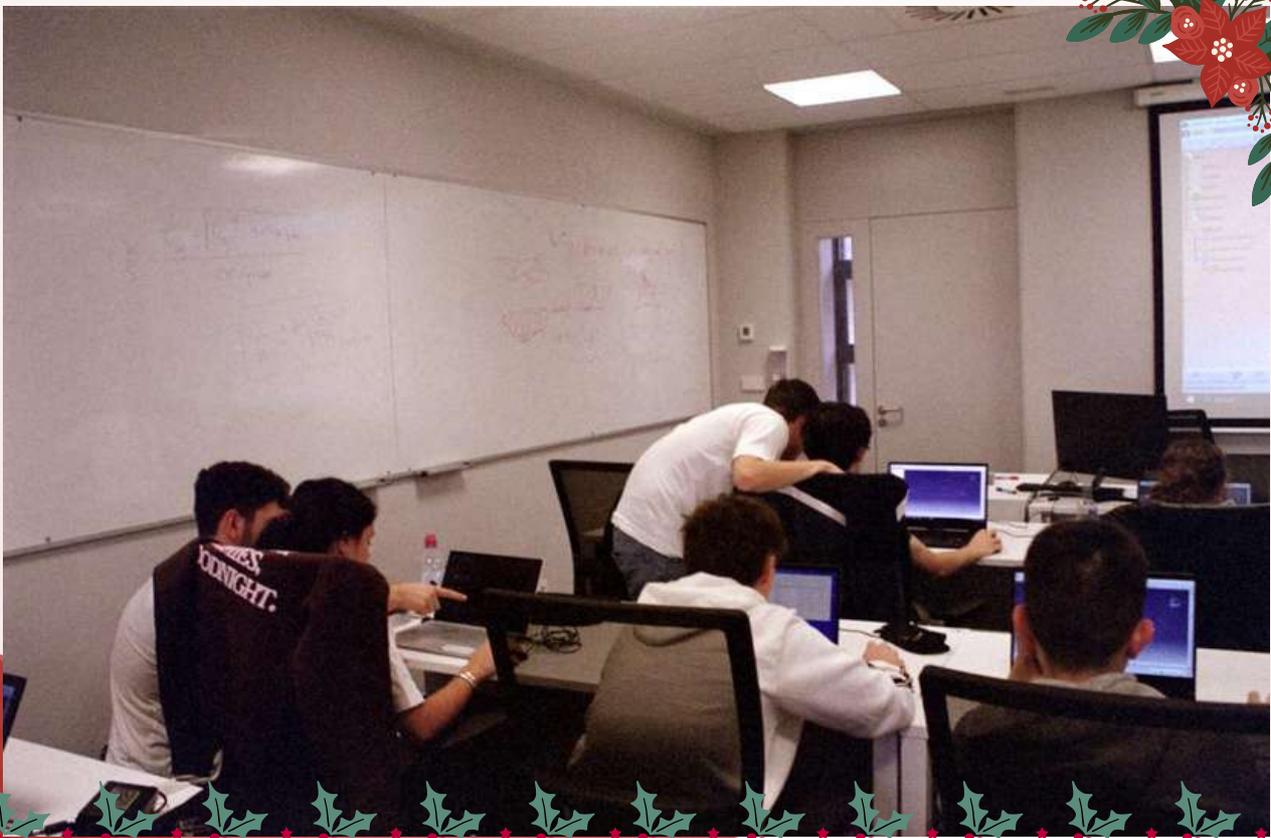
AMPLIACIÓN 2023/2024

- Comienzo -

Con el comienzo de una nueva temporada, se asoma una necesaria ampliación de miembros para los equipos universitarios. Es por esto previo que, UVigo Aerotech abrió sus puertas a nuevos posibles reclutas en la fecha del 04 de septiembre de 2023.

Decidimos realizar la depuración de aspirantes a través de una encuesta digital, la cual fue anunciada en nuestras distintas redes sociales, concretando que nuestros objetivos del año apuntan hacia nuestra participación en la ACC 2024, y la innovadora implementación de nuestra subdivisión en I+D, orientada a la inmersión de nuestros integrantes en nuevas prácticas que podrían beneficiar a nuestros aeromodelos de competición.

Para más información sobre el estado de nuestra actividad, recomendamos retroceder a la página 02. A su vez, brindamos abundante información en nuestros perfiles sociales y web oficial.





- Final -

Tras la fase de aplicación del proyecto, se procedió a un método de filtración de individuos mediante entrevistas personales sobre los conocimientos y aptitudes de cada presentado. De esto último, extraemos que aquellos que fueron aceptados prosiguieron a una fase de prueba, en la que, en primer lugar, debían superar los cursos básicos de los programas y cálculos que requerirán para apoyar el diseño de nuestros aeromodelos. Esta fase se prolongó durante 3 semanas, donde al final de cada una, se debía entregar un archivo que reuniera el trabajo desempeñado por cada candidato.

Ulterior a la preparación de nuestros postulantes, nos adentramos a la primera reunión general del equipo, en la cual pretendíamos introducir a cada miembro y explayar nuestros planes como unidad, estableciendo mayor vínculo de confianza.

Es así como, posterior a la reunión general, principió la inmersión de cada miembro a su respectivo departamento, viéndose cada uno rodeado de su correspondiente tarea de principiante.

Finalmente, para celebrar la inclusión de nuestros componentes, les dimos una cálida bienvenida a través de una cena el día 01 de diciembre.



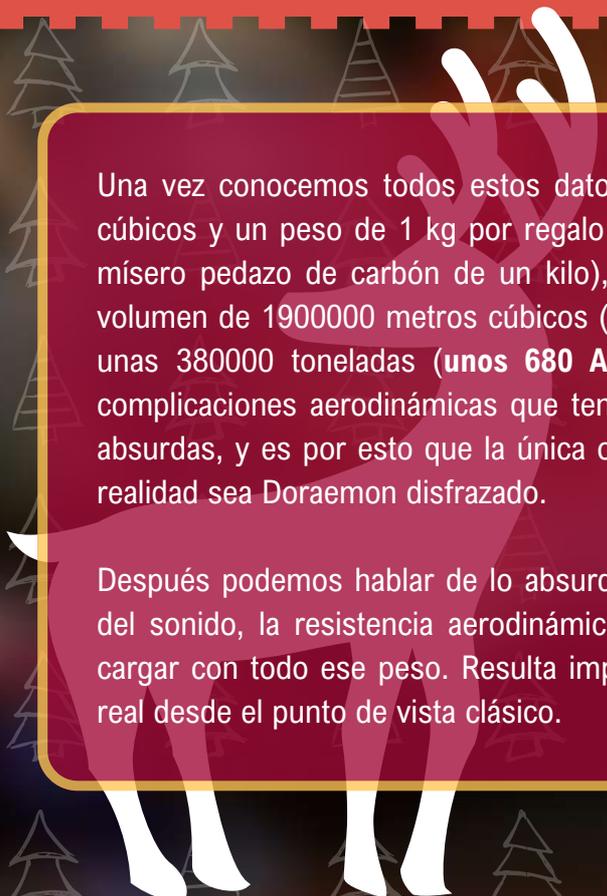
Foto analógica - Cena de bienvenida para los nuevos reclutas.

Física & Santa

A juego con la época navideña surge un debate sempiterno. **¿Tiene lógica la existencia de Santa a partir de las leyes físicas que conocemos?** ¿Es posible que nuestro amigable regordete pueda ir de casa en casa, comiendo galletas y bebiendo su leche mientras reparte regalos (carbón para los más pillos) a los niños del mundo? Qué tal si nos aventuramos un poco y dejamos volar nuestra imaginación para aprender algunos datos curiosos sobre el **Viejito Pascuero** (el mejor nombre inventado hasta la fecha).

Cuando pensamos en Santa imaginamos a un hombre con barba blanca, un saco donde lleva los regalos y su icónico atuendo rojo y blanco. Pero a su vez este nos evoca imágenes donde lo visualizamos en su clásico trineo movido por renos, entre los cuales destaca nuestro querido Rudolph, con su nariz roja. Aquí tenemos un primer problema muy obvio, ¿desde cuándo los renos pueden volar? Lastimosamente, no hemos tenido el placer de poder observar a ningún cérvido volador, pero seguramente todo sea un poco de propaganda para desviarnos del tema principal, y que curiosamente no es mencionado muy a menudo: **¿Dónde quedan los regalos?**





Resulta curioso pensar que los problemas asociados a una supuesta existencia de Santa suelen provenir de la velocidad a la que tendría que realizar su recorrido, pero se obvia el hecho de que todos estos regalos necesitan un lugar para almacenarse. Es aquí donde debemos sacar nuestra calculadora y ayudarnos de algunas simplificaciones. En el mundo existe un aproximado de 2.000 millones de niños, de los cuales solo tomaremos una porción correspondiente a aquellos hogares en los cuales se conserve la creencia en Santa: unos 380 millones de niños (así sea hasta que ese desalmado con el que todos hemos estudiados decida arruinar la Navidad para siempre, confesándonos que Santa no existe, indicando a nuestros los padres). A partir todo esto, podemos conseguir algunos datos interesantes; tomando 3,5 niños por hogar estaríamos hablando de unos 92 millones de hogares, los cuales deben ser visitados en un período de 31 horas (gracias a los diferentes husos horarios, viajando de Oeste a Este). De todo esto nos resulta que, por hogar, Santa dispone de 1 milisegundo para entrar al hogar, depositar los regalos y darse un atracón de comida con su leche y galletas (aún así será más lento que tu cuñado cogiendo la última croqueta en la cena de Navidad). Poniéndonos en la situación de que cada casa esté distribuida equitativamente sobre la superficie terrestre (lo cual no ocurre en la realidad), solo contando el desplazamiento ya hablamos de que Santa debería viajar a unos buenos 1000 km/s para recorrer esos 110 millones de kilómetros totales.

Una vez conocemos todos estos datos podemos empezar: asumiendo una caja de 5 decímetros cúbicos y un peso de 1 kg por regalo tomando que todos los niños reciben un regalo (así sea un mísero pedazo de carbón de un kilo), podemos observar que los regalos de Santa ocuparían un volumen de 1900000 metros cúbicos (un 2% del volumen máximo del lago de Sanabria) y pesarían unas 380000 toneladas (**unos 680 Airbus A380**). Como resulta obvio, ya ni pensemos en las complicaciones aerodinámicas que tendría el mover semejante mole, es que las dimensiones son absurdas, y es por esto que la única opción para la existencia de Santa en este sentido es que en realidad sea Doraemon disfrazado.

Después podemos hablar de lo absurdo que le resultaría moverse a unas 3000 veces la velocidad del sonido, la resistencia aerodinámica que tendría que soportar o cómo los renos tendrían que cargar con todo ese peso. Resulta impensable por lo tanto imaginar a santa como una posibilidad real desde el punto de vista clásico.

¿No resulta sospechoso que una de las características de Santa sea el hecho de que no lo podemos ver mientras realiza estos repartos? Esto resulta curioso y nos puede llevar a pensar en un Santa un tanto diferente. ¿Y si Santa se comporta esa noche como un fenómeno cuántico? De esta manera, podría estar en cualquier lugar del planeta a cualquier hora siempre y cuando Santa Claus fuese una superposición de estados cuánticos, cada uno de los cuales se encargaría de entregar un regalo a un hogar en el cual los niños deben estar dormidos.

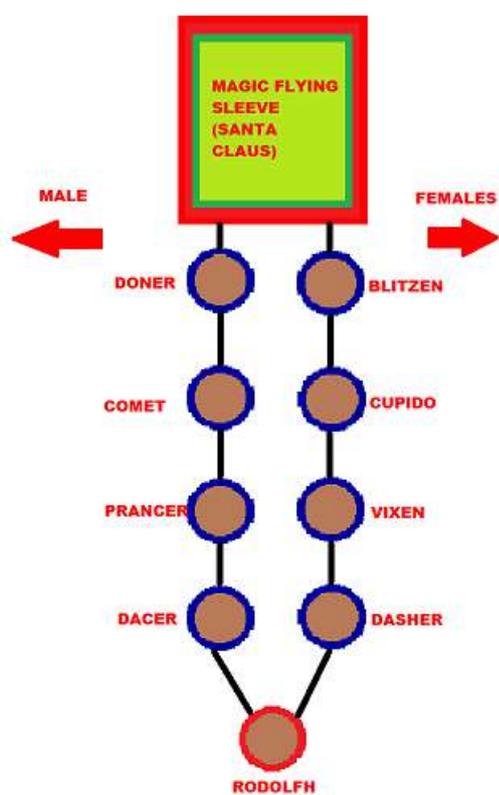


Ilustración 1. Disposición de los renos:

El orden de los ocho renos tirando el trineo que van detrás de Rudolph sería el siguiente, en el supuesto de que los renos que se nombran en el poema van de adelante hacia atrás (los renos de la izquierda serían machos y los de la derecha hembras).

Pero para que todo esto funcione tenemos que tener en cuenta que no puede ser visto, ya que sabríamos su posición exacta y su velocidad (ya vista con anterioridad), lo cual haría que colapse el estado cuántico y no recibamos más regalos.

Así que, para finalizar, es importante recordar que no debemos tratar de espiar mientras realiza su labor, ya que podemos dejar sin regalos al resto de niños. Lo cual nos haría dignos de recibir las 380000 toneladas de regalos en carbón.



Este año, para recordar nuestra temporada pasada, hemos editado una foto del CORV-0 aludiendo al estilo gráfico de un juego bien conocido por todos...

TÚNEL DE VIENTO

¿Qué es un túnel de viento?

En ingeniería, un túnel de viento es una instalación diseñada para simular el flujo del aire alrededor de objetos sólidos, proporcionando un entorno controlado para realizar pruebas y mediciones aerodinámicas. Con esta herramienta se simulan las condiciones que experimentará el objeto de la investigación en una situación real. En un túnel de viento, el objeto o modelo permanece estacionario mientras se propulsa el paso de aire o gas alrededor de él. Estas instalaciones son utilizadas en la investigación y desarrollo de diversos dispositivos, como aviones, automóviles, edificios, puentes, entre otros, con el objetivo de entender y mejorar su comportamiento aerodinámico.

¿Qué es un túnel de viento?

El funcionamiento de un túnel de viento puede variar según su diseño específico. A continuación se proporciona una descripción general de los componentes y el proceso típico en un túnel de viento:

Componentes Principales

Entrada y Tobera

El aire se toma del entorno y se dirige hacia el túnel de viento a través de una entrada. Para aumentar la velocidad del flujo de aire y garantizar condiciones más uniformes, el túnel a menudo converge en su sección inicial.

Sección de Prueba

En esta sección, se coloca el modelo o maqueta del objeto que se está estudiando. Puede ser un avión, un automóvil, un edificio, o cualquier otro objeto que requiera pruebas aerodinámicas.

Instrumentación

Sensores y dispositivos de medición se colocan en la maqueta para registrar datos como fuerzas, presiones y momentos. Estos datos son fundamentales para comprender el comportamiento aerodinámico del objeto en estudio.

Generador de Flujo de Aire

Un ventilador se utiliza para mover el aire a través del túnel. El ventilador puede estar ubicado en la entrada del túnel, mientras que en los túneles de alta velocidad, se colocan en secciones específicas para aumentar la velocidad del aire.

Sección de Contrarresto

Después de pasar por la sección de prueba, el aire se desacelera o se ralentiza para reducir su velocidad antes de ser liberado al ambiente. En algunos túneles, se utiliza una sección de contrarresto para frenar el aire.

Proceso Típico

Preparación del Modelo

Se coloca el modelo a escala del objeto que se va a estudiar en la sección de prueba del túnel.

Encendido del Túnel

Se enciende el sistema de generación de flujo de aire (ventilador u otro dispositivo), comenzando así el flujo de aire a través del túnel.

Pruebas y Mediciones

Se realizan pruebas con diferentes velocidades del flujo de aire y condiciones para simular situaciones específicas. Durante este tiempo, se realizan mediciones y se registran datos utilizando la instrumentación colocada en el modelo.

Análisis de Datos

Los datos recopilados durante las pruebas se analizan para comprender cómo el objeto responde a diferentes condiciones de flujo de aire. Esto puede incluir la evaluación de la resistencia, la sustentación y otros parámetros aerodinámicos.

Ajustes y Mejoras en el Diseño

Basándose en los resultados obtenidos, los ingenieros pueden realizar ajustes en el diseño del objeto para mejorar su rendimiento aerodinámico.

Túnel de viento VS. CFD. ¿Cuándo se usa cada uno?

Tanto los túneles de viento como la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) son herramientas utilizadas en el estudio de la aerodinámica y el comportamiento de fluidos, pero difieren en sus enfoques y aplicaciones. Algunas diferencias clave entre un túnel de viento y la CFD:

Enfoque Experimental vs. Computacional

- **Túnel de Viento:** utiliza un enfoque experimental. Se basa en pruebas físicas utilizando modelos a escala real o reducida colocados en un flujo de aire real.
- **CFD:** utiliza un enfoque computacional. Se basa en la simulación numérica de las ecuaciones que rigen el flujo de fluidos en un entorno virtual.

Escala y Realismo

- **Túnel de Viento:** proporciona resultados directos a escala real o a escala reducida. Permite observar fenómenos físicos reales, pero la escala del modelo puede limitar algunas observaciones detalladas.
- **CFD:** puede simular el comportamiento de fluidos a diferentes escalas y proporciona resultados detallados a nivel local. Sin embargo, la precisión de los resultados depende de la calidad de la malla y de las condiciones de contorno establecidas, así como de las diferentes simplificaciones que se realizan para reducir el tiempo de computación.

Costos y Recursos

- **Túnel de Viento:** la construcción y operación de un túnel de viento puede ser costosa. Requiere instalaciones físicas y puede consumir más recursos para realizar experimentos.
- **CFD:** puede ser menos costoso en términos de infraestructura física. Sin embargo, requiere recursos computacionales significativos, y la calidad de los resultados depende de la precisión del modelo y los parámetros de simulación.

Flexibilidad y Diseño Iterativo

- **Túnel de Viento:** puede ser más limitado en términos de flexibilidad, ya que realizar cambios en el diseño del modelo puede ser laborioso. Se necesita construir un nuevo modelo para cada iteración del diseño.
- **CFD:** permite realizar cambios virtuales rápidamente y realizar análisis iterativos en el diseño sin la necesidad de construir modelos físicos repetidos.

Condiciones de Prueba

- **Túnel de Viento:** ofrece condiciones de prueba más realistas, ya que se realiza en un entorno físico con un flujo de aire real.
- **CFD:** puede simular una amplia gama de condiciones que podrían estar limitadas por el túnel de viento, pero la validez de los resultados depende nuevamente de cómo se ha definido la simulación.

En resumen, mientras que los túneles de viento son herramientas experimentales que permiten pruebas físicas directas, el CFD es una herramienta computacional que simula el comportamiento de fluidos mediante el uso de modelos matemáticos y numéricos. Ambas herramientas tienen sus ventajas y desventajas, y a menudo se utilizan de manera complementaria.

¿Cómo de grandes son los túneles de viento de las empresas? A qué velocidades trabajan?

Las dimensiones y velocidades de los túneles de viento utilizados por las empresas varían significativamente según sus aplicaciones específicas y el tipo de pruebas que deseen realizar. A continuación, se ofrecen una serie de datos, pero hay que tener en cuenta que estos valores pueden variar según la industria y los objetivos de la investigación:

Dimensiones

Túneles de Viento de Baja Velocidad

Pueden tener secciones de prueba con dimensiones que varían desde unos pocos metros hasta decenas de metros. Estos túneles a menudo se utilizan para estudiar vehículos terrestres, edificios y otros objetos de gran escala.

Túneles de Viento de Alta Velocidad

Pueden ser más pequeños en tamaño, pero aún pueden tener secciones de prueba significativas. Los túneles de viento de alta velocidad se utilizan para estudiar objetos como aviones, cohetes y componentes aeroespaciales.

Velocidades

Túneles de Viento de Baja Velocidad

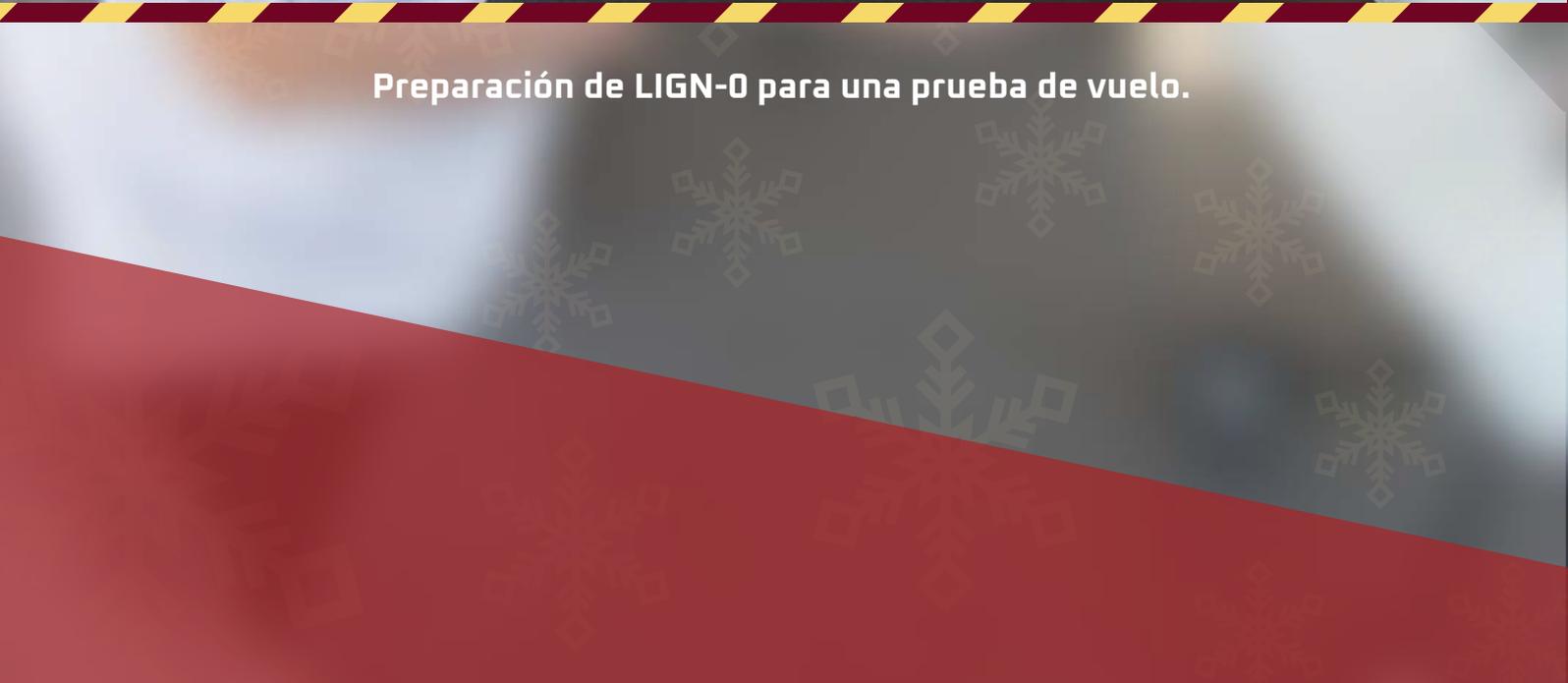
Suelen trabajar en el rango de 10 a 100 m/s. Estos túneles son adecuados para estudios de vehículos terrestres y estructuras a velocidades que simulan las condiciones en carreteras y entornos urbanos.

Túneles de Viento de Alta Velocidad

Pueden alcanzar velocidades mucho más altas, a menudo superiores a 100 m/s e incluso llegando a velocidades supersónicas en algunos casos. Estos túneles son esenciales para simular condiciones de vuelo y pruebas aeroespaciales.



Preparación de LIGN-0 para una prueba de vuelo.



Problemas de vuelos durante el invierno

Muchos en un inicio, si os preguntasen cuáles son los problemas de volar en invierno, diríais el frío, pero seamos sinceros, el frío en sí mismo, no es un problema. Recordemos que cuando un avión vuela a 10.000 m de altitud, la temperatura del aire llega a estar por debajo de los -50°C , pero claro, ahí llevas colgando debajo un par de motorcitos a 1.500 grados. Esto previo, reduce el problema a los momentos en que esos motores se encuentran un poquito más cerca de la temperatura ambiente: **en la pista.**

Vamos a analizar por separado las dos situaciones en que el avión toca el suelo, el despegue, y el aterrizaje.

Respecto al despegue, es posible que el avión lleve tiempo parado en el aeropuerto, pero no mucho, a las aerolíneas no les gustan los aviones aparcados, que puede ser suficiente para que se acumule nieve o se forme hielo en alas y fuselaje. Este hielo o nieve puede suponer un riesgo para el despegue y el vuelo, por lo que cuando estas situaciones adversas se dan, los técnicos del aeropuerto rocían los aviones con una solución viscosa a base de agua caliente y alcohol (Sí, todos sabemos bien lo que es el gel hidroalcohólico), el cual permite descongelar el avión durante el tiempo suficiente para despegar con seguridad. En el aterrizaje los problemas son otros. Como comentábamos, el avión llega al aeropuerto de tranquis bien calentito, pero claro, de nada sirve llegar horny, si te vas a encontrar el jardín de Invernalía, da igual cómo vengas, con 3 m de nieve no hay quien aterrice. Por este motivo es muy necesario mantener una limpieza de la pista en estas situaciones, a nadie le apetece ver un A380 haciendo drift por Barajas. O sí, no vamos a juzgar los gustos de cada uno...

Entonces, podemos afirmar que si no hay nieve, no hay problemas, y que en Cádiz les da bastante igual si están en verano o en invierno. Y sí, en parte esto es cierto, pero el invierno y el clima desfavorable pueden tener consecuencias negativas a largo plazo, aunque las condiciones no sean extremas.

Por ejemplo, un problema que sufren los aviones en los lugares costeros, es la corrosión acelerada de ciertos materiales a causa del salitre. En verano con el Sol, el ambiente más seco y el calor, el efecto de la humedad del aire y la sal es menor, pero en invierno, con menos horas de Sol y temperaturas inferiores, los aviones tardan más en secarse, y por tanto se dañan más rápidamente.

Son muchas las consecuencias que el frío y el mal tiempo pueden tener: en los aviones y en el tráfico aéreo. Aunque, seamos sinceros, el mayor problema de volar en invierno, es intentar conseguir un vuelo asequible en Navidad.



Patrocinador del mes



Coasa

Ahora que estamos comenzando la fase de fabricación de nuestra nueva aeronave, queremos prestar una especial atención a uno de nuestros patrocinadores Alpha: Coasa.

Coasa pertenece al Grupo AERNNOVA, que son el principal Tier1 de España, y uno de los más importantes del mundo, esto quiere decir que sus productos se fabrican para el montaje en las aeronaves, siendo proveedores directos de algunos de los fabricantes de aviones y helicópteros más importantes del mundo. Además, Coasa ha sido durante décadas el núcleo de la industria aeronáutica en Galicia, y ha sido partícipe de la creación de la Escola de Enxeñería Aeronáutica e do Espazo de Ourense. A lo largo de los años, desde la instauración del grado, ha promovido la realización de prácticas por parte de los alumnos, así como de visitas formativas que permitiesen conocer la industria aeronáutica por dentro.

Pero su vinculación con la UVigo no termina ahí, dado que su trabajo se centra en la fabricación de estructuras de composites para la industria aeronáutica, su cercanía con nuestro proyecto era visible desde el primer momento, y por ello es uno de los patrocinadores que nos han acompañado desde el nacimiento de UVigo Aerotech, hace ya casi 4 años.

Es por todo esto que no podemos dar sino las gracias a Coasa por todo el apoyo y su implicación en la formación de los futuros ingeniero aeronáuticos.





Visita a Coasa, el patrocinador del mes, donde hemos podido conocer de cerca sus proyectos actuales.



SOPA DE LETRAS

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | E | S | A | R | R | O | L | L | O | Q | L | X | G | S |
| G | P | R | O | P | U | L | S | I | O | N | I | U | C | S |
| S | U | A | F | R | G | F | B | L | Y | X | G | A | O | I |
| P | M | J | I | W | I | N | G | S | P | A | N | E | N | Z |
| G | Q | R | C | R | C | C | O | R | V | O | O | R | T | C |
| E | S | T | R | U | C | T | U | R | A | S | C | O | R | H |
| M | U | A | G | K | X | A | O | F | X | E | W | T | O | A |
| A | B | D | Z | K | M | Z | R | G | C | A | H | E | L | L |
| R | U | E | D | O | Y | R | K | G | Q | V | G | C | F | L |
| K | G | D | U | U | R | L | T | M | O | G | V | H | K | E |
| E | I | S | R | H | D | O | U | Y | D | C | L | I | N | N |
| T | I | N | V | E | S | T | I | G | A | C | I | O | N | G |
| I | R | W | V | T | V | B | T | M | O | B | U | L | A | E |
| N | O | I | A | E | R | O | D | I | N | A | M | I | C | A |
| G | O | R | G | A | N | I | Z | A | C | I | O | N | A | V |

AERODINAMICA
AEROTECH
AIRCARGO
AZORO
CHALLENGE
CONTROL

CORVO
DESARROLLO
ESTRUCTURAS
INVESTIGACION
LIGNO
MARKETING

MOBULA
ORGANIZACION
PROPULSION
WINGSPAN



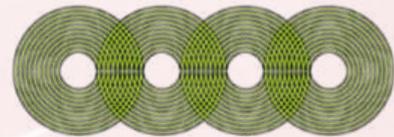
PATROCINADORES

UVIGO AEROTECH

ALPHA



Centro de Investigación,
Transferencia e Innovación



GAMMA



Autores:

Ignacio Lema
Pablo Magariños
Zara Movilla

Edición y diseño:

Ignacio Lema
Pablo Magariños
Zara Movilla

Redacción:

Ana Dios Casás
Gabriel Valverde
Ignacio Lema
Óscar Hermida
Pablo Magariños
Román Franco
Zara Movilla





UVigo Aerotech

Pabellón Manuel Martínez Risco | Rúa Doutor Temes, 1 | 32004 Ourense



www.uvigoaerotech.com



@uvigoaerotech



UVigo Aerotech