

nanous  
aircraft

[www.nanousaircraft.com](http://www.nanousaircraft.com)

[info@nanousaircraft.com](mailto:info@nanousaircraft.com)

Metepéc, Méx.

Manual de ensamble para :

**Malvavisco f3p 32" indoor**



Instrucciones de ensamble:

\*Este manual cubre el armado del **Malvavisco f3p indoor**.

Para cualquier duda o aclaración por favor escribe a nuestros correos.

**NOTA: En Nanous Aircraft no nos hacemos responsables por el mal uso o instalación de componentes electrónicos de terceros, que lleguen a dañar el producto o al usuario, el uso del equipo elegido para el modelo ( motor, baterías servos, receptores, etc) es responsabilidad del usuario. El daño al modelo que resulte de un mal armado por omisión de este manual, anulará la garantía del producto. El manejo y uso del modelo será totalmente responsabilidad del usuario.**

### **Materiales recomendados:**

-Pegamento de Cyanoacrilato **para foam** y acelerador. También puede utilizarse el pegamento UHU Por (verde) es más flexible que el cyanoacrilato pero hay que cuidar la cantidad que se aplica para no ganar peso.

-Exacto con navaja nueva.

- Regla y escuadra

-Cautín

-Silicón caliente

-Pinzas de punta

### **Preparación:**

Usa una mesa en donde tengas suficiente espacio, y protégela con papel encerado para evitar que las piezas se peguen a la mesa. Ten a la mano papel para limpiar el exceso de pegamento y acelerador.

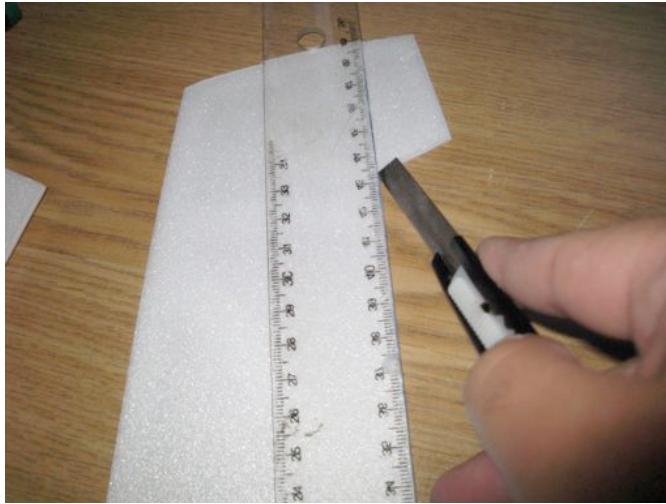
### **1- Pinta tu Avión:**

El primer paso es pintar o decorar tu avión, puedes usar plumones de la marca Sharpie que se encuentran en cualquier papelería o pinturas a base de agua. NO lo pintes con latas de aerosol (Comex o similar) pues la pintura se comerá el material del avión.

### **2- Prepara las superficies:**

Localiza los alerones, el elevador y el timón del avión. Es necesario hacer un corte a 45 grados para permitir el movimiento. Coloca la regla alineada al borde frontal de cada superficie, es decir donde el alerón se junta con el ala o donde el elevador se une con el estabilizador. Con el exacto a 45 grados o más has un corte en el borde de cada superficie, cuida que el lado superior de cada parte esté hacia arriba. (hay un video en you tube en el canal de Nanous explicando cómo realizar este paso)

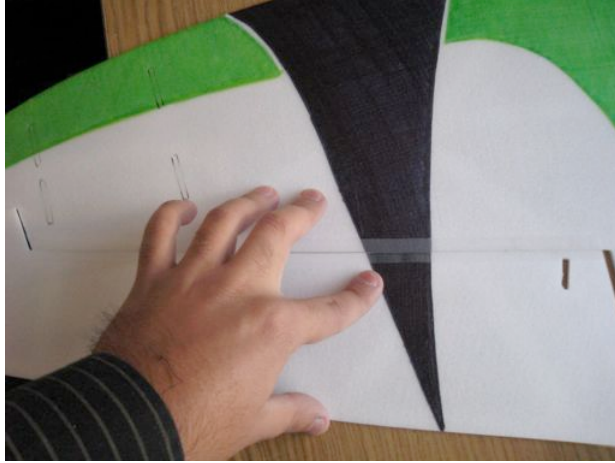
El resultado debe de ser un corte en forma de "V".



### **3- Ensamble de superficies:**

Con el ala sobre la mesa, aplica cinta a lo largo del borde frontal del alerón, deja la mitad fuera del alerón para poder ensamblarlo con el ala. Pega el alerón al ala con el corte en "V" hacia abajo. Realiza el mismo proceso con el otro alerón.

Haz lo mismo con el elevador, localiza el estabilizador y pega el elevador al estabilizador de la misma forma en que los alerones fueron ensamblados.

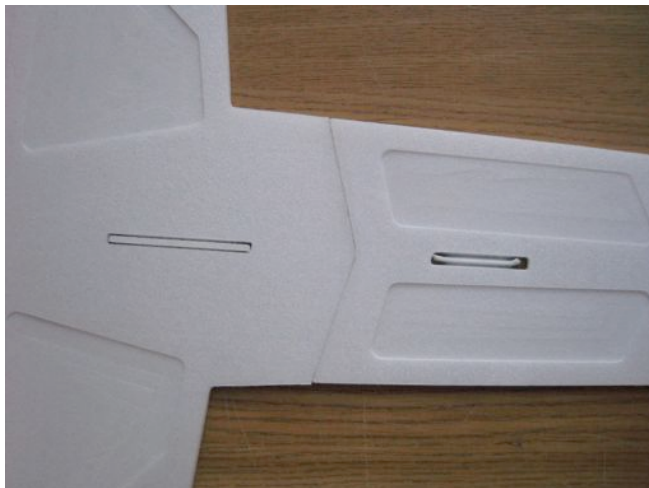


### **5. Ensamble de fuselaje:**

Coloca el ala con la parte inferior hacia arriba y deténla con pesos en los extremos del ala para que no se mueva. Localiza la parte frontal del fuselaje (nariz) y pégala al borde de ataque del ala.



Localiza la parte trasera del fuselaje y pégala al borde de salida del ala.

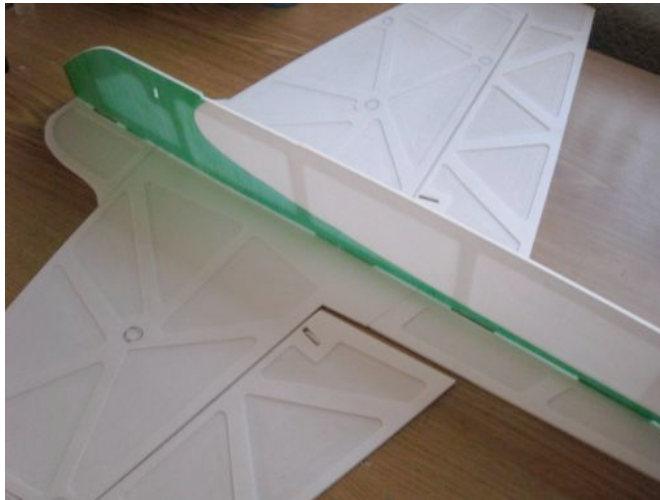


Localiza el estabilizador y elevador y pégalo al final del fuselaje, Toma tu tiempo para asegura que todas las partes estén bien alineadas.



#### **6- Ensamble de fuselaje inferior.**

Localiza el fuselaje inferior. Asegura que el ensamble del ala cuente con pesos para que no se mueva y que esté perfectamente plano. Coloca el fuselaje inferior en el ensamble del ala, las pestañas en el fuselaje inferior coinciden con las del ensamble del ala. Usa una escuadra para asegurar que el fuselaje quede perpendicular al ala mientras pegas. NO pegues el fuselaje superior en este momento.

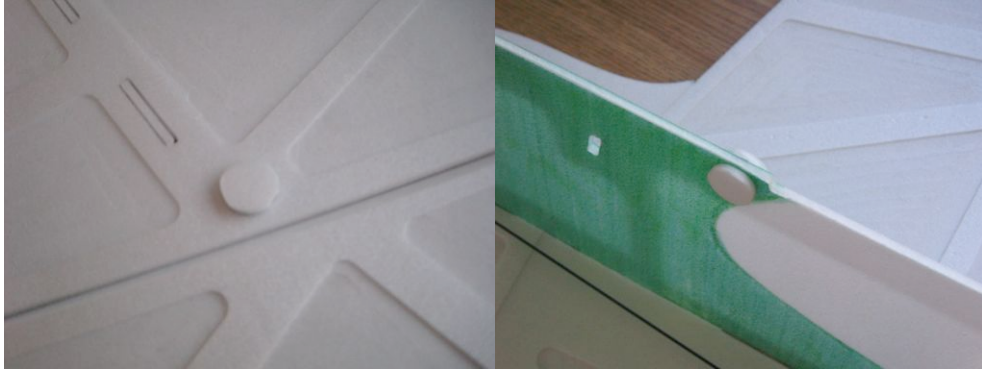


#### **7- Struts de carbón:**

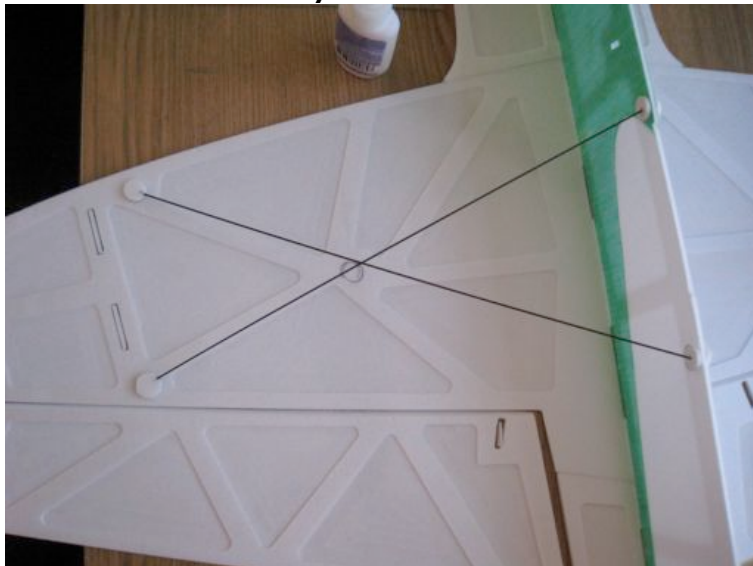
Las varillas de fibra de carbón de 1mm se proveen completas, tendrás que cortar cada una para hacer los diferentes struts que lleva el Malvavisco. Recuerda siempre lijar los extremos de las varillas para

asegurar que pegue con el foam y que las varillas entren bien en el foam (casi los 3mm)

Localiza los circulitos de foam y pégalos en el ala y en el fuselaje, los lugares de cada circulito ya vienen marcados. 3 en cada mitad de ala y 2 en el fuselaje. En el fuselaje debes pegar dos en las marcas y dos por el otro lado del fuselaje en el mismo lugar.



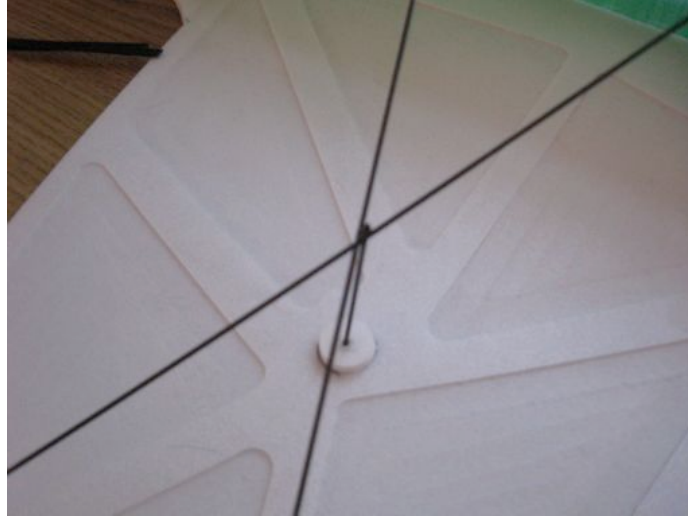
Los struts del ala se instalan **crucados**. Corta las varillas del largo determinado e instala cada una en su lugar, un extremo en el circulito del ala y el otro extremo en el circulito del fuselaje, recuerda asegurar que la varilla entre al menos 3mm en los circulitos de foam. Pega la varilla cuidando que el ala esta completamente plana en la mesa y que el fuselaje esté perpendicular con el ala. **Esto es muy importante para asegurar que el avión se construya derecho.**



Corta el pedazo de varilla a la medida, para unir los dos struts del ala donde se cruzan. Inserta la varilla en el circulito de foam y pega la parte

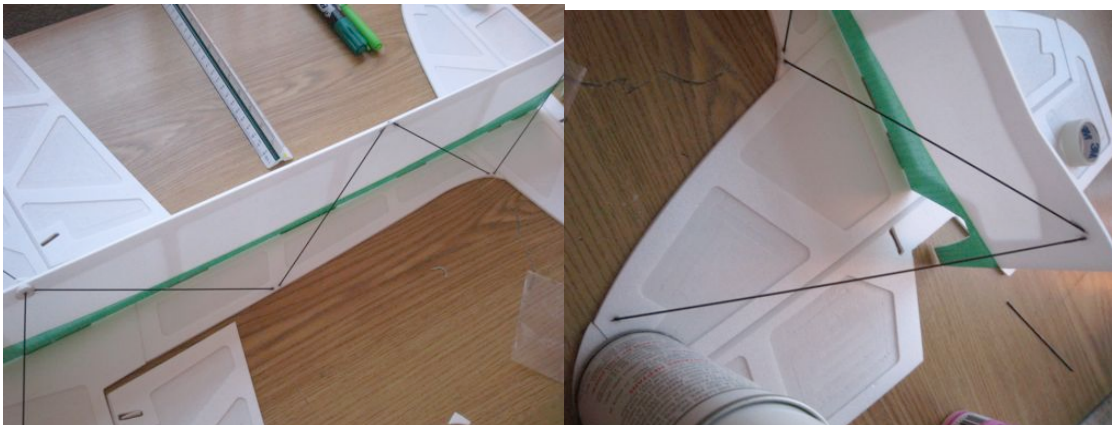


superior con los struts. Con el hilo amarra la unión de las tres varillas y agrega una gota de cianoacrilato a toda la unión.



Repite lo mismo con la mitad del ala restante.

Se necesitan más struts para evitar que el fuselaje se tuerza, cada lado lleva 4 struts, el primero sale del segundo circulito de foam en el fuselaje. Asegura que con cada strut el fuselaje vertical y horizontal estén perfectamente perpendiculares, si no lo están la calidad de vuelo se verá afectada. El último strut (5to) va del fuselaje al extremo del estabilizador.



### **8- Tren de aterrizaje:**

Para instalarlo, localiza el tramo corto de fibra de carbón plana de 3mm y corta dos pedazos de 19cm. Coloca el avión de cabeza sobre la mesa. Pega dos circulitos de foam a la mitad de la unión del ala con la nariz e inserta un pedazo de fibra a través de el orificio en el fuselaje y hasta el circulito de foam que acabas pegar, puedes hacer un orificio en el circulito para que entre la fibra fácilmente. Asegúrate que la fibra esta

puesta con el lado plano de 3mm hacia enfrente y que el extremo de la fibra entre bien en el circulito y parte del fuselaje. (Puedes ubicar el circulito de foam mas a la orilla o más al centro para modificar la altura del tren.)

Repite lo mismo para el otro lado con la fibra restante.



### **9- Ejes de llantas.**

Con el alambre de piano de .032" haremos los ejes para las llantitas y el soporte para las pantaloneras. En un extremo del alambre has un dobléz en "u" y pega éste extremo del alambre a un extremo de un tren de aterrizaje y asegúralo con un pedazo de tubo termo-contractil. A continuación dobla el alambre hacia afuera del tren de aterrizaje (hacia los tips de ala) hasta tener un segmento de alambre paralelo al piso o la mesa.

Inserta la llantita en el alambre y después dobla el alambre hacia atrás para crear el eje de la llantita y al mismo tiempo el segmento resultante será el soporte para la pantalonera. Mide 1" o 1 1/2" a partir del último dobléz y corta el sobrante del alambre. Inserta un pedazo de tubo termo-contractil en el alambre y caliéntalo para que se atrape en el alambre. Finalmente pega la pantalonera sobre el tubo termo-contractil.

Repite el proceso para la segunda llantita.





Localiza el ala pequeña inferior y pégala sobre el fuselaje inferior, encontrarás una ranura en el fuselaje donde debes instalar el ala. Cuida que esté bien alineada y perpendicular.

### **10- Fuselaje superior:**

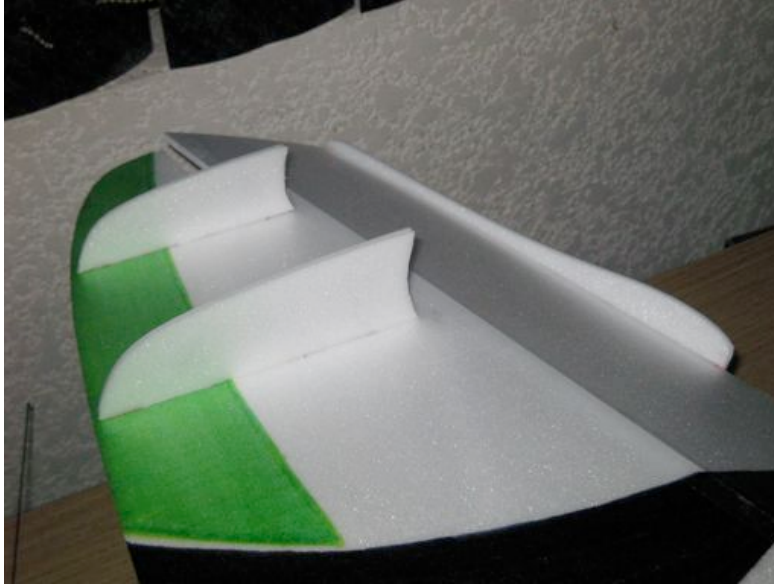
En este momento ya puedes voltear el avión y ponerlo sobre sus llantas. Localiza el fuselaje superior y pégalo sobre el fuselaje horizontal siguiendo las pestañas. Asegura que el fuselaje quede perpendicular.



### **11- SFG y frenos.**

Localiza los 8 side force generators y pégalos en los extremos de las alas, usa las pestañas en las SFG y los huecos en las alas como referencia, cuida que se peguen perpendiculares al ala.

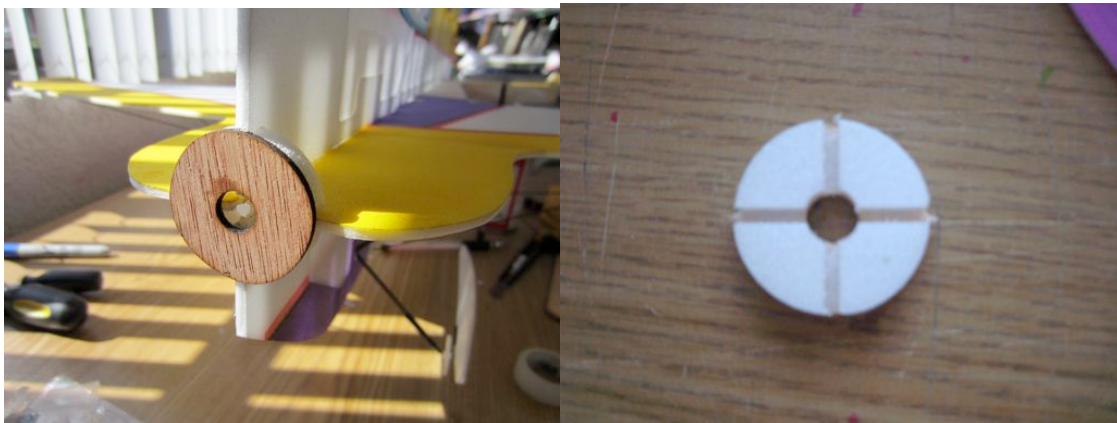
Localiza y pega los frenos en los extremos de los alerones, cuida que estén centrados y con el extremo mas ancho hacia el fuselaje del avión.



### 12- Timón y bancada:

Localiza el timón e instálalo con cinta blunderm de la misma manera en que se ensamblaron los alerones y el elevador.

Pega el círculo grande de foam a la bancada de triplay y corta los canales en donde entrarán los 4 bordes de la nariz del avión. Pega la bancada al frente del avión. Cuida que la parte posterior descansa sobre las 4 partes de foam, Asegúrate de que la bancada queda perfectamente horizontal, si no es así, lija un poco el foam donde sea necesario.



Es necesario instalar dos varillas desde el extremo del estabilizador hasta la parte superior del estabilizador vertical, mide y corta los pedazos de varilla y luego pega una de cada lado del fuselaje, de nuevo, asegura que al pegar el estabilizador horizontal y vertical estén perpendiculares.

### 13- Horns:

Pega los horns de madera triplay en los cortes que vienen en cada superficie, Cuida que el ensamble sea perfecto para asegurar que no se despeguen en vuelo.



### 14- Instalación de equipo:

Prueba los servos, el motor y receptor que instalarás en el modelo y asegúrate de que los servos estén centrados.

Marca con un plumón, el lugar donde irán los servos. No especificamos un lugar para que cada quien pueda ubicarlos dependiendo el equipo que usará, sin embargo se recomienda poner el servo de los alerones, al frente del ala, un poco atrás del borde de ataque y los servos de elevador y timón desde donde empieza el alerón hasta antes de la unión del fuselaje posterior, sobre el fuselaje horizontal.

Corta los orificios que marcaste para los servos con el exacto y una navaja nueva.

Pega los servos con UHU por o con silicón caliente, cuidando de no quemar el foam, cuida también que los cables de los servos estén bien orientados, todos del mismo lado y que todos puedan llegar al receptor.



### **Instalando el motor, speed control y receptor:**

Instala tu motor en la pared de fuego con los accesorios que incluye tu motor.

Con velcro o doble adhesivo instala el speed control y el receptor en la pared del fuselaje inferior. Prueba primero que todos los conectores tengan distancia suficiente para poder conectarse sin quedar muy estirados.

### **15- Mandos:**

Todos los mandos son hechos como se explica a continuación. Usaremos alambre de piano de .032", varilla de fibra de carbón de 1mm, soportes de triplay y tubo termo-contráctil.

Corta pedazos de alambre de piano de .032" y dobla en forma de "z" con un pequeño sobrante recto. Instala las "z" en cada uno de los horns y brazos de los servos. Localiza la varilla de fibra de carbón de 1mm, mide y corta los pedazos necesarios para unir las "z" de los horns con la de los servos. El sobrante recto de las "z" debe empalmarse con la fibra de carbón, pega estos dos componentes con cyanoacrilato (solo un lado). Cuida que los servos y las superficies estén centradas al cortar y pegar la fibra de carbón. ( te recomendamos pegar las superficies con masking tape para que no se muevan)

Inserta tres soportes de triplay y un pedazo de tubo termo-contráctil en la varilla. Calienta el termo.contráctil sobre la unión de fibra y alambre para asegurarlo en su lugar. Después de este proceso no podrás ajustar más, así que verifica el centrado de las superficies y servos. Repite el proceso para el extremo opuesto del mando y para los 3 mandos restantes ( en los brazos de servo puedes utilizar también easy connectors)





Pega los soportes de triplay sobre el fuselaje en donde se requieran, estos soportes ayudan a que la fibra de carbón no se doble cuando se mueve el servo. Cuida que cada soporte entre 3mm en el foam.



Revisa que todos los mandos funcionen debidamente y que las superficies estén centradas, si no lo están usa la función de trim o subtrim de tu radio para centrarlas.

## 16- Balanceo:



Por último instalaremos la batería la cual nos ayudará a balancear el modelo. El centro de gravedad se localiza entre 2.5" – 3" desde el borde de ataque desde la raíz del ala, es decir desde donde se une el ala con el fuselaje vertical. Usa velcro para instalar la batería sobre el fuselaje horizontal, del lado contrario al que se localiza el speed control y receptor.

### **17- Configuración Final:**

Ajusta la posición de la batería para llegar a un balance con el cual el vuelo sea cómodo. Usa tu radio para configurar los sub-trims, exponenciales y dual rates. Asegura que las superficies se muevan en la dirección correcta antes de tu primero vuelo. Buenos pilotos experimentan con diferentes centros de gravedad hasta que el ajuste es el adecuado.

Esperamos que te guste nuestro modelo y que te diviertas mucho. El Malvavisco f3p indoor fue diseñado por Alvaro de Luna C y fabricado en Nanous Aircraft,. para competencia indoor.

Si tienes cualquier duda envía un correo a [usuarios@nanousaircraft.com](mailto:usuarios@nanousaircraft.com)



Muchas gracias.  
Alvaro de Luna  
CEO Nanous Aircraft.

