

# TECNOLOGÍA 2º ESO

## Proyecto Noria

### Objetivo

Construcción de una noria de feria con iluminación.

En este documento se explica el proceso de construcción, es cometido de los alumnos hacer la memoria del proyecto usando esta información y adaptándola a el diseño elegido. Se deben incluir los apartados vistos en clase:

#### **0.- PORTADA**

#### **1.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **2.- DISEÑO**

2.1.- Croquis de conjunto

2.2.- Croquis de despiece

#### **3.- PLANIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**

3.1.- Listado de materiales necesarios

3.2.- Listado de herramientas necesarias

#### **4.- CONSTRUCCIÓN. HOJA DE PROCESOS**

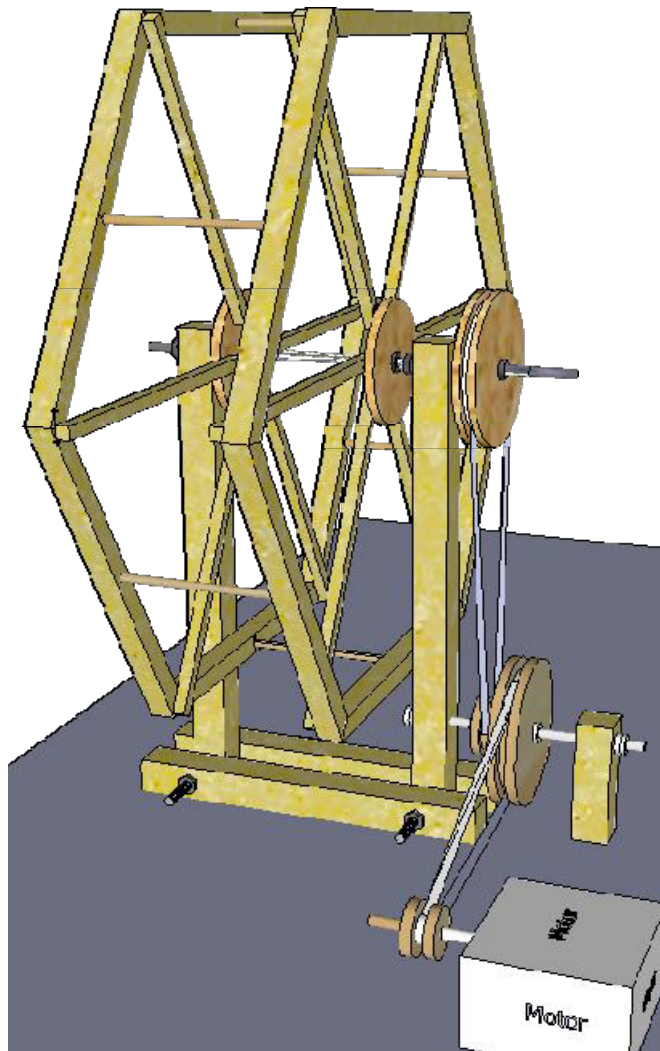
4.1.- Diseño mecánico. (piezas y planos) con sus explicaciones.

4.2.- Diseño eléctrico. Circuito para el funcionamiento.

#### **5.- PRESUPUESTO**

#### **6.- HOJA DE INCIDENCIAS**

#### **7.- AUTOEVALUACIÓN**



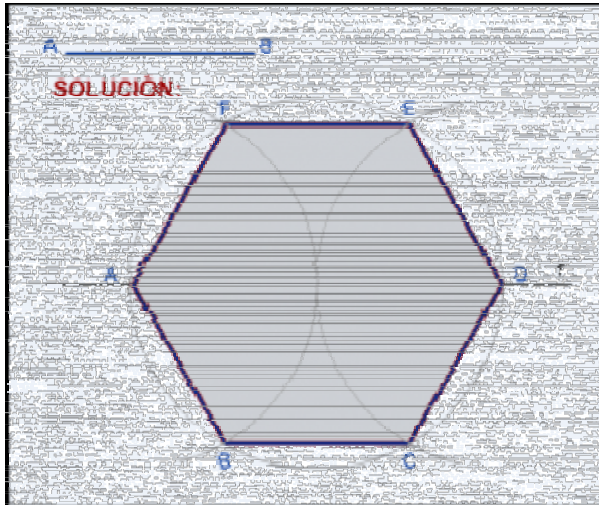
### **Condiciones del proyecto**

- La noria deberá girar en los dos sentidos al mismo tiempo que permanece encendida. También podremos controlar su velocidad.
- La estructura se realizará con madera, metal y algún material reciclable.
- Para la transmisión del movimiento usaremos un tren de poleas
- La noria deberá llevar barquillos (donde se sube la gente).
- Deberemos utilizar 4 LEDs en la Noria, podrán ir en la misma noria al tiempo que gira (mejor puntuación en la nota) o en la base.

## Detalles de la estructura

La noria está formada por dos caras exactamente iguales que forman cada hexágono regular.

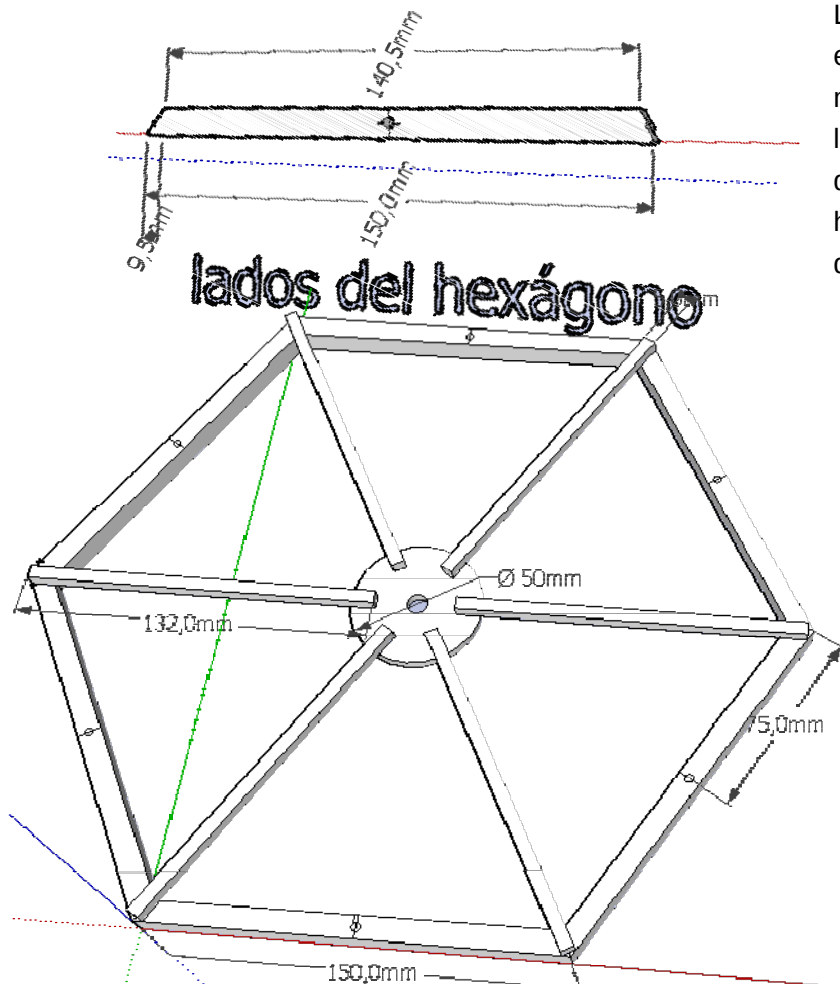
### Construir un hexágono regular conociendo el lado



Un hexágono regular está inscrito en una circunferencia de radio igual al lado. OPERACIONES:

1. Desde un punto cualquiera de una recta  $r$ , se traza una circunferencia de radio  $AB$ .
2. Desde los puntos  $A$  y  $D$  se trazan arcos con el radio  $AB$ .
3. Se unen los puntos  $A, B, C, D, E$  y  $F$  obteniendo el hexágono regular.

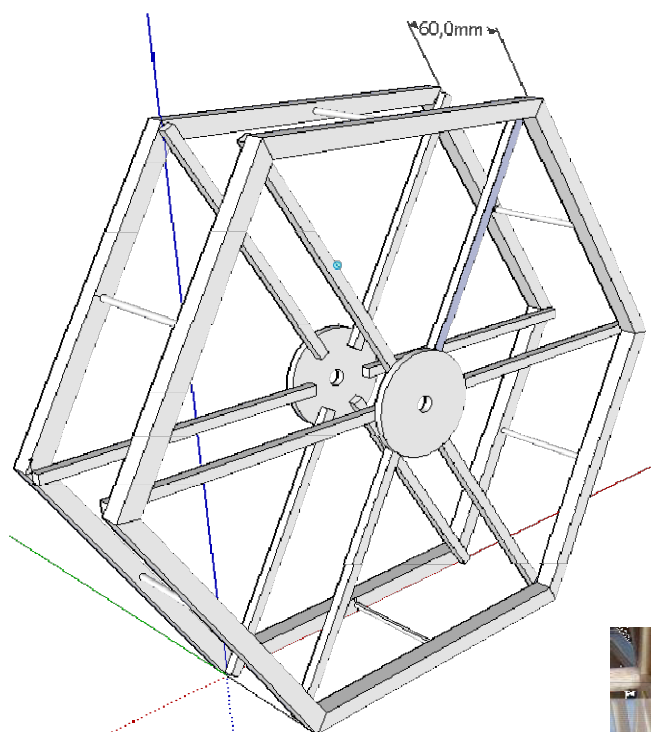
Para calcular la medida de los lados hay que tener en cuenta que el octógono está inscrito en una circunferencia de 15 cm de radio. Es conveniente realizar una plantilla uniendo 4 folios blancos en los que entre dicha circunferencia.



Los lados del hexágono se realizarán con el listón de pino (9,5 mm x 9,5 mm x 2 000 mm). Una vez que se tenga la medida del lado y del ángulo, se cortarán los 6 lados del hexágono. En el medio de cada lado hay que realizar un taladro con la broca del 3.

Cada cara de la noria tendrá un disco central de  $\varnothing 50$  mm que se realizará con la madera de contrachapado. Cada disco tendrá una perforación central (broca del 4). Este disco debe estar muy bien centrado para que coincida con el del otro hexágono y pueda entrar el eje.

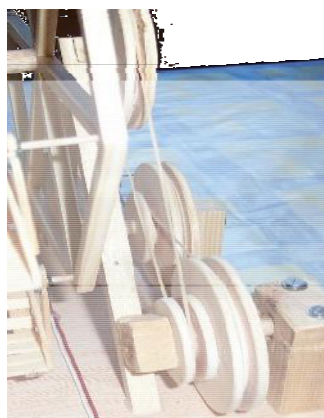
Los 6 radios de cada cara se realizarán con el listón de madera (5 mm x 5 mm x 2 000 mm). Una vez que se tengan todas las piezas de cada cara se empieza a pegar encima de la plantilla de papel.



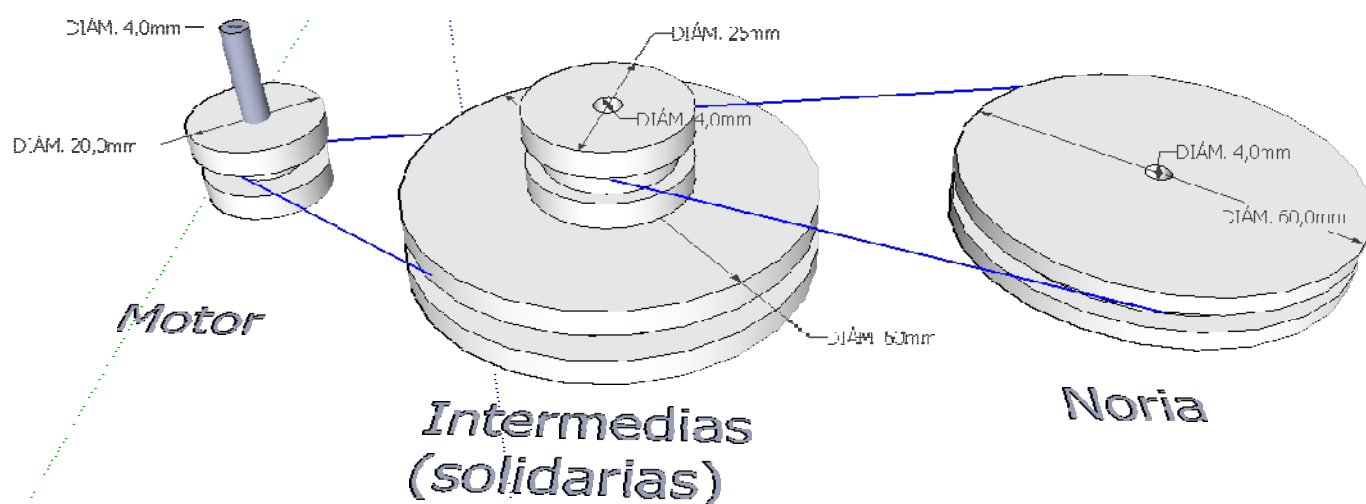
Cuando se tengan las dos caras totalmente terminadas se lijarán bien y a continuación se unirán mediante las 6 varillas de Ø3mm donde irán colgando los barquillos. Después colocaremos las varilla roscada M4x160mm con las tuercas

Si se ha decidido poner las luces LED en la propia noria deberá hacerse la instalación eléctrica en este paso.

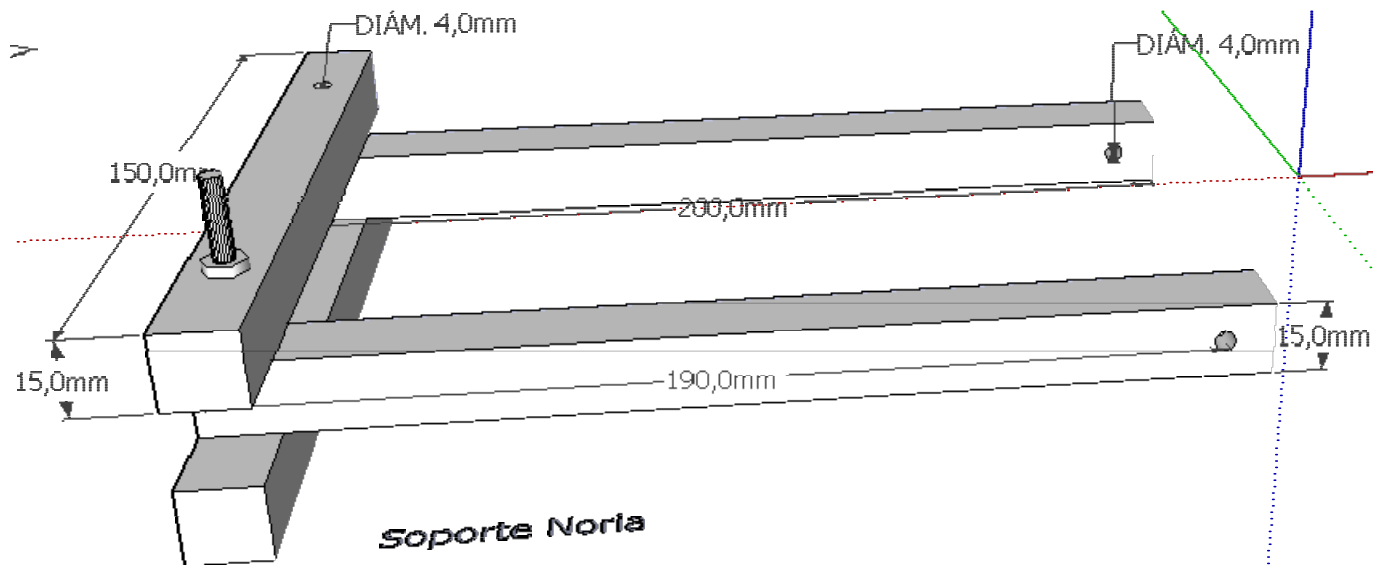
En una de los lados de la noria se colocará la polea, que compartirá el eje central con la noria e irá sujeta mediante tuercas.



La polea de la noria irá conectada a otra más pequeña en la base de la noria (que irá solidaria a una tercera mayor). Finalmente esta se unirá a la polea del eje del motor

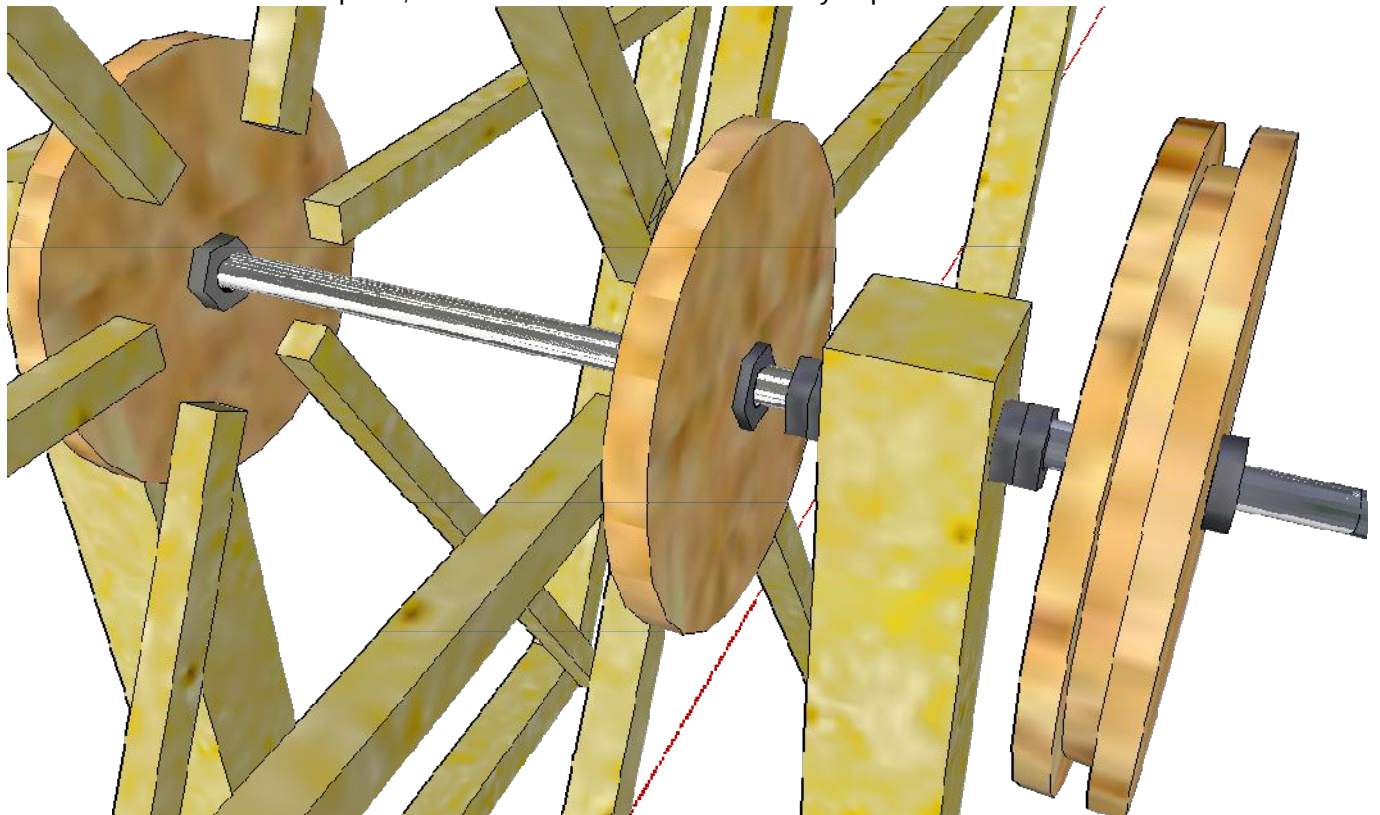


**El soporte** de la noria se realiza con listones de pino (15 mm x 15 mm x 700 mm)



La unión de los soportes se realizará con 2 varillas M4 x 60 mm 4 tuercas y 4 arandelas. En la figura se pueden ver las medidas de los listones y dónde realizar los taladros.

Para unir el soporte a la noria usamos la varilla-eje central y las tuercas a modo de separadores y sujeción. Esa varilla atravesará el soporte, los círculos centrales de la noria y la polea de transmisión.

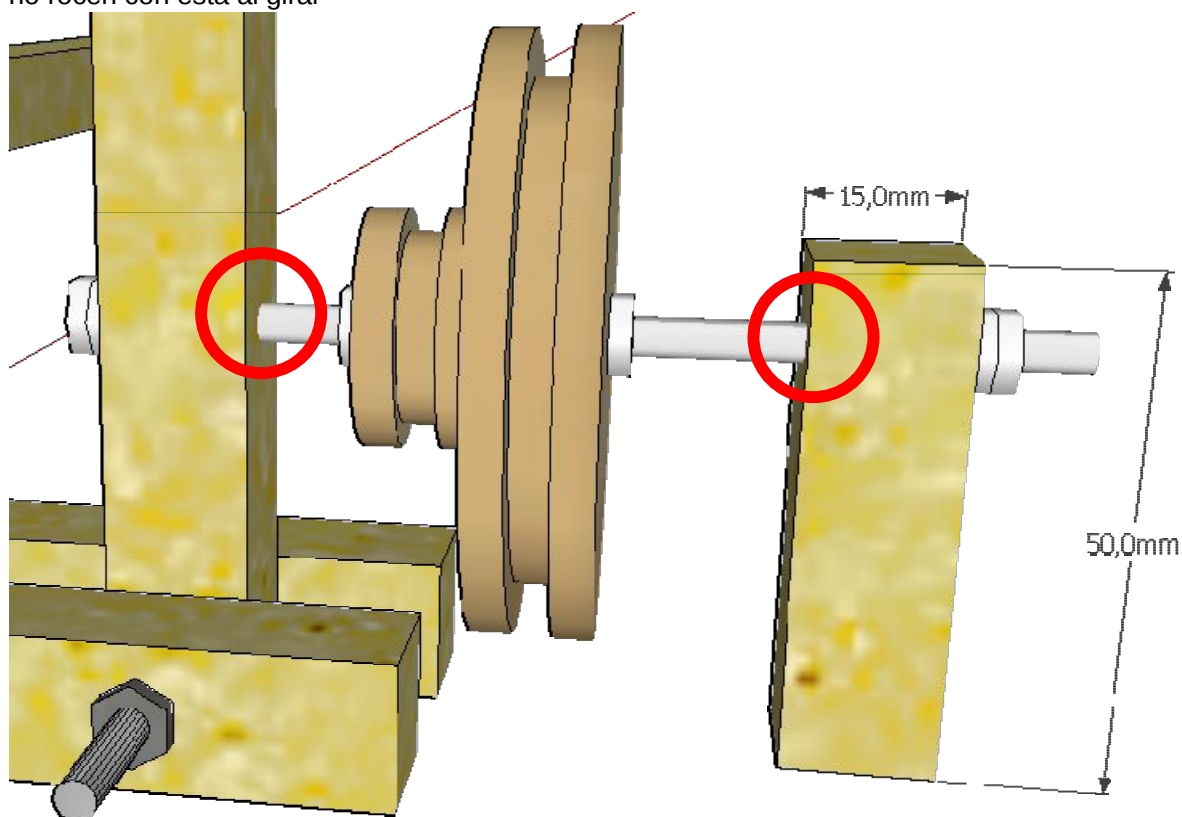


Habría que dejar una separación entre el soporte y la noria para que al girar no rocen. Se pueden ver las tuercas puestas para sujetar y para hacer tope.

Por último hay que poner el tren de poleas en la parte inferior del soporte:

Usaremos la varilla roscada M4 de 100mm de longitud, un soporte de madera y las tuercas necesarias para la sujeción y topes.

**Es muy importante medir bien** la altura de los agujeros en el soporte de la noria y en el soporte de las poleas para que estén a la misma altura. Y tener en cuenta que las tuercas que van en el soporte de la noria no rocen con esta al girar



## **BARQUILLOS**

Deben tener la medida que hemos dejado entre los 2 hexágonos (6cm), realmente algo menos, debe ser de unos 4cm de ancho, se harán con cartulina o aluminio.

