UT-2. PROYECTO DIDÁCTICO. COCHE TELEDIRIGIDO.

Armando García Tordesillas. Master en profesorado en ESO y Bachillerato. Asignatura: Diseño II.

INDICE:

1. Introducción.
    a. Descripción del proyecto: componentes y funcionamiento. Memoria del proyecto.
2. Aspectos académicos generales.
    a. Nivel al que se destina.
    b. Relaciones interdisciplinares.
    c. Relación con competencias básicas.
3. Relación con la especialidad.
    a. Relación con los bloques temáticos.
    b. Objetivos
        i. Objetivos de Etapa.
        ii. Objetivos de Área.
        iii. Objetivos específicos Didácticos.
4. Planificación y Actividades
5. Evaluación
    a. Criterios de calificación de la evaluación.

ANEXO: Planos, dibujos y esquemas del proyecto.

1.INTRODUCCIÓN

a). DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (PROBLEMA).

Se trata de diseñar y fabricar un coche eléctrico, con batería de corriente continua de 4,5 V o similar que se mueva hacia delante y hacia detrás, y que gire hacia derecha y hacia izquierda con un sistema hidraúlico.

L a carrocería y el chasis serán de madera o cartón, con unas dimensiones apropiadas, que no podrán sobrepasar los 40 cm de largo y los 20 cm de alto.

Dispondrá de indicativos luminosos que nos indiquen cuando el coche va hacia delante y cuando hacia detrás.

2. ASPECTOS ACADÉMICOS GENERALES.

a). Nivel al que se destina.

El proyecto está destinado a 3º de la ESO para la asignatura de Tecnologías.

Éste proyecto ésta relacionado directamente con varios bloques de contenido correspondiente al Decreto que regula los contenidos que deben abordarse a lo largo del curso de 3º de la ESO en el área de Tecnologías:
Bloques de contenido:

- Resolución de problemas técnicos
- Materiales de uso técnico
- Técnicas de expresión y comunicación
- Electricidad y Electrónica

Los proyectos desarrollados en el aula-taller de Tecnologías comprenden contenidos multidisplinares.

b). Relaciones interdisciplinares.

Ésta unidad didáctica ésta relacionada íntimamente con otras áreas de estudio, que los alumnos y alumnas deben conocer para llevar acabo su desarrollo satisfactoriamente Dichas áreas son:
FÍSICA: porque deben conocer como actúan las fuerzas , concretamente la de la gravedad y diferenciar los diferentes tipos de movimientos: giratorio, longitudinal, alternativo, etc.
MATEMÁTICAS: porque deberán resolver cálculos sencillos para hallar intensidad de corriente, voltaje, potencias del circuito eléctrico, y cálculos mecánicos de la estructura.
EDUCACIÓN PLÁSTICA: para realizar alguna de las actividades propuestas relacionadas con la expresión gráfica, dibujo de planos, acotados y a escala.
INFORMÁTICA: porque utilizaremos el ordenador para la confección de la memoria técnica del proyecto. Como son Microsoft Word, Excel, autocad. Se usará internet para la búsqueda de información.

c). Relación con competencias básicas.

Competencia	Relación con el proyecto
Comunicación lingüística.	A traves de la adquisición del vocabulario utilizado en el proyecto, la lectura y escritura de documentación y memorias del proyecto.
Matemática	Básicamente mediante la medición de magnitudes, cálculos en problemas de transmisión del movimiento, creación e interpretación de los gráficos de generación de energía eléctrica.
En el conocimiento y la interacción con el mundo físico	Esta competencia adquiere mucha importancia en este proyecto mediante el conocimiento y comprensión de objetos (materiales constructivos y electrónicos), procesos, sistemas y entornos tecnológicos (generadores eólicos). Contribuye al desarrollo de destrezas y habilidades técnicas para manipular objetos. También permiteconcienciar al alumno para actuar para lograr un entorno más saludable y para consumir más racionalmente.
En el tratamiento de la información y competencia digital.	El proyecto incluye tareas de localización, procesamiento, elaboración, almacenamiento y presentación de la información.
Social y ciudadana	Esta competencia, en lo que tiene de habilidad para las relaciones humanas y de conocimiento de la sociedad, puede adquirirse mediante la forma en que se actúa frente a los problemas tecnológicos y sobre todo por la forma de trabajar en grupo de este proyecto.
Cultural y artística	No es un objetivo de este proyecto, aunque se puede valorar y favorecer. En concreto, puede estar presente en la repercusión de la tecnología eólica sobre las personas.
Para aprender a aprender	El desarrollo de la estrategia necesaria para resolver el problema del generador, desde diseñar las palas de la hélice hasta el circuito para comprobar el funcionamiento, permite al alumno mejorar esta competencia.
En autonomía e iniciativa personal	Esta competencia se adquiere por la puesta en práctica de la metodología intrínseca de esta proyecto.
Emocional	El hecho de construir el proyecto y comprobar que se puede generar energía contribuirá a la confianza en sí mismos.

3. RELACIÓN CON LA ESPECIALIDAD.

a). Relación con los bloques temáticos.

El proyecto está relacionado con los siguientes bloques temáticos de 1º a 3º de ESO en la asignatura de Tecnologías (Real Decreto 1631/2006):

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

Fases del proyecto técnico. Elaboración de ideas y búsqueda de soluciones. Distribución de tareas y responsabilidades, cooperación y trabajo en equipo.

Realización de documentos técnicos. Diseño, planificación y construcción de prototipos o maquetas mediante el uso de materiales, herramientas y técnicas adecuadas.

Evaluación del proceso creativo, de diseño y de construcción. Análisis y valoración de las condiciones del entorno de trabajo.

Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para la confección, desarrollo, publicación y difusión del proyecto.

Bloque 3. Materiales de uso técnico.

Análisis de materiales y técnicas básicas e industriales empleadas en la construcción y fabricación de objetos.

Madera, metales, materiales plásticos, cerámicos y pétreos. Trabajo en el taller con materiales comerciales y reciclados, empleando las herramientas de forma adecuada y segura.

Bloque 4. Técnicas de expresión y comunicación.

Uso de instrumentos de dibujo y aplicaciones de diseño gráfico por ordenador, para la realización de bocetos y croquis, empleando escalas, acotación y sistemas de representación normalizados.

Conocimiento y aplicación de la terminología y procedimientos básicos de los procesadores de texto, hojas de cálculo y las herramientas de presentaciones. Edición y mejora de documentos.

Bloque 5. Estructuras.

Elementos de una estructura y esfuerzos a los que están sometidos. Análisis de la función que desempeñan.

Bloque 6. Mecanismos.

Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Relación de transmisión. Análisis de su función en máquinas.

Uso de simuladores para recrear la función de estos operadores en el diseño de prototipos.

Diseño y construcción de maquetas que incluyan mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.

Bloque 7. Electricidad.

Experimentación de los efectos de la corriente eléctrica: luz, calor y electromagnetismo.

Determinación del valor de las magnitudes eléctricas mediante instrumentos de medida.

Aplicaciones de la electricidad en sistemas técnicos. Circuito eléctrico: funcionamiento, elementos, simbología y diseño.

Empleo de simuladores para la comprobación del funcionamiento de diferentes circuitos eléctricos. Realización de montajes de circuitos característicos.

Valoración crítica de los efectos del uso de la energía eléctrica sobre el medio ambiente.

Bloque 8. Tecnologías de la comunicación. Internet. Herramientas y aplicaciones básicas para la búsqueda, descarga, intercambio y publicación de la información.

a). Objetivos.

i). Objetivos generales de la etapa relacionados con el Proyecto Didáctico.

1. Relacionarse con otras personas e integrarse de forma participativa en actividades de grupo con actitudes solidarias y tolerantes, libres de inhibiciones y prejuicios, y adquirir y desarrollar hábitos de respeto y disciplina como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas educativas.
2. Obtener y seleccionar información, tratar de forma autónoma y crítica, y transmitirla a los demás de manera organizada e inteligible.

ii). Objetivos generales del área relacionados con Proyecto Didáctico.

1. Diseñar y construir objetos o sistemas técnicos para la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
2. Desarrollar las habilidades necesarias y suficientes para el manejo de herramientas, máquinas-herramientas, objetos y sistemas técnicos con precisión y seguridad.
3. Valorar la importancia de trabajar como miembro de un equipo, con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad y el respeto a las normas de seguridad e higiene.

iii). Objetivos específicos de Tecnología en tercer curso de ESO relacionados con Proyecto Didáctico.

Mediante el actual proyecto se pretenden conseguir una serie de obtetivos específicos mínimos, los cuales tienen relación directa con el trabajo que se desarrolle en el taller, siendo estos:

1. Valorar la actividad inventiva, extendiendo a todas las áreas de la vida y del conocimiento, para su aplicación en el mundo de la práctica.
2. Reconocer y utilizar adecuadamente diversos tipos de materiales así como las herramientas adecuadas para sus transformaciones y su uso adecuado a las normas de seguridad e higiene en el taller.
3. Conseguir realizar mediciones exactas y precisas de magnitudes relativas a dimensiones físicas, y lógicas.

Aplicar con rigor los aspectos relativos a los cálculos previos en el desarrollo de mecanismos.

1. Conocer el concepto de corriente, voltaje, intensidad, resistencia y potencia eléctrica.
2. Conocer los tipos de corriente eléctrica.
3. Conocer el tipo de instalaciones eléctricas.
4. Calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos.
5. Saber interpretar esquemas eléctricos y realizar el montaje a partir de estos.
6. Manejar correctamente un polímetro para realizar distintos tipos de medidas.

Conocer diferentes formas de montaje y ensamblado de circuitos

4.PLANIFICACIÓN Y ACTIVIDADES.

SESIÓN 1: PROPUESTA DE TRABAJO. REPARTO DE TAREAS

SESIÓN 2 Y 3: ESTRUCTURA Y CHASIS DEL COCHE.

SESIÓN 4 Y 5: CARROCERÍA CON CARTÓN Y MADERA.

SESIÓN 6 Y 7: COLOCACIÓN DE EJES Y REALIZACIÓN DEL MANDO.

SESIÓN 8 , 9, 10 Y 11: PARTE ELÉCTRICA:DISEÑO DEL CIRCUITO Y REALIZACIÓN.

SESIÓN 12 Y 13: PINTURA, DECORACIÓN Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

SESIÓN 14, 15, 16 Y 17: REALIZACIÓN DE LA MEMORÍA TÉCNICA DEL PROYECTO REALIZADO.

SESIÓ 18: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN CLASE.

5.EVALUACIÓN.

Los procedimientos y instrumentos de evaluación serán las siguientes:

a) Observación sistemática en el aula del trabajo y comportamiento del alumno.

b) Grado de participación en los trabajos en grupo.

c) Pruebas orales y/o escritas de los contenidos del curso.

d) Realización de las actividades propuestas con problemas y ejercicios.

e) Encuestas de autoevaluación y coevaluación.

f) Asistencia y puntualidad a clase.

g) Evaluación de proyectos y trabajos:

a - Terminación en el plazo previsto

b - Satisfacción por el trabajo en grupo

c - Originalidad

d - Correspondencia de lo diseñado con lo construido

e - Limpieza y orden en el documento

f - Planos, croquis y redacción de la memoria del proyecto.

g - Faltas de ortografía y empleo del vocabulario técnico apropiado.

h - Nivel de acabado

i - Nivel de funcionamiento, etc.

j - Análisis de los cuestionarios de las actividades extraescolares.

k - Grado de participación en las actividades extraescolares.

h) Evaluación de cuadernos y actividades escritas

a - Entrega en el plazo previsto.

b - Correspondencia de lo explicado con lo escrito.

c - Limpieza y orden en el cuaderno y en las actividades.

d - Faltas de ortografía y empleo del vocabulario técnico apropiado.

e - Grado de participación en las actividades de resolución de los ejercicios.

- Para la *evaluación de la práctica docente* se utilizarán los siguientes procedimientos:

- La calificación y crítica desarrollada por los alumnos en encuestas personales anónimas.
- El grado de satisfacción expresado por el alumno de su aprendizaje y del gusto e interés mostrado por la Tecnología. Esto se realizará en las encuestas indicadas en el apartado e) anterior. Eso conllevará las actuaciones pertinentes en caso de ser necesario sobre la metodología de enseñanza y la posibilidad de realizar cambios sobre esta programación.
- El grado de cumplimiento de los objetivos previstos en esta programación a lo que se le añaden las actuaciones anteriores tomadas a partir de las encuestas. Esta evaluación permitirá desarrollar los mecanismos pertinentes para la mejora de la práctica docente en los cursos venideros.

a). CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA LA EVALUACIÓN

Las calificaciones de esta asignatura se obtendrán aunando todos los procedimientos de evaluación anteriormente expuestos, de forma que se entenderá que promociona todo alumno que haya alcanzado de forma aceptable los objetivos generales de la materia marcados en esta programación.

La calificación global será determinada como resultado de la evaluación antes descrita y el **grado de consecución de los objetivos** previstos vendrá determinado por una serie de **pruebas objetivas**, fundamentalmente de tipo escrito, así como por **evaluación de los proyectos y actividades.**

Las calificaciones se confeccionarán de acuerdo con los criterios siguientes:

- El profesor anotará las observaciones realizadas durante el desarrollo de las clases, a cada grupo y/o alumno, respecto a la aplicación de los contenidos explicados, actitud, interés demostrado, método de trabajo, participación.. Esto supondrá el **20%** de la nota.

- Un **40%** de la nota vendrá determinado por los trabajos que los alumnos deben entregar (Cuaderno de clase, actividades escritas, diseños individuales, informes, fichas, ...).

  En este 40% también se considerarán las notas de controles y exámenes que el alumno haya realizado durante el trimestre.

  La nota de la **prueba escrita** contribuirá en un **40%** a la nota de evaluación, debiendo obtener al menos 3.5 puntos sobre diez para poder ser tenida en cuenta

- El **40%** restante se corresponderá a la evaluación de las actividades de taller, de proyectos técnicos y actividades en el aula de informática. Se evaluará por un lado el prototipo construido (estética, funcionalidad, acabado, puesta en práctica de los contenidos...) y por otro la Memoria constructiva (presentación, dibujos, exposición oral.).
- Si durante un trimestre no se puede evaluar alguno de los apartados anteriores, su porcentaje será repartido de forma proporcional entre el resto de apartados evaluados.
- La calificación final de la materia se obtendrá calculando la media de las notas obtenidas en los apartados mencionados anteriormente a lo largo de todo el curso.

Las calificaciones globales obtenidas serán formuladas mediante una calificación cualitativa y otra calificación numérica de cero a diez sin emplear decimales:

Insuficiente: 0, 1, 2, 3 ó 4.

Suficiente: 5.

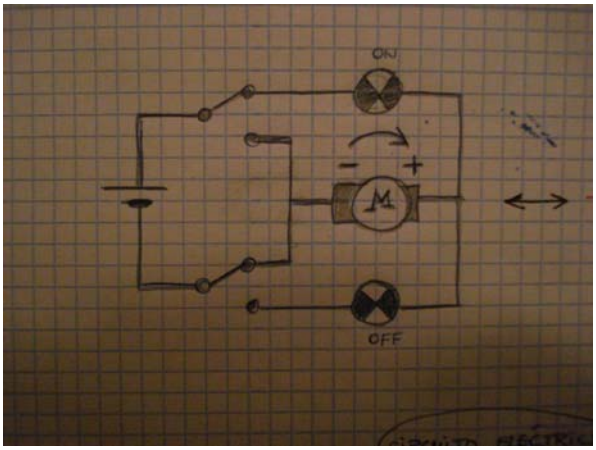
Bien: 6.

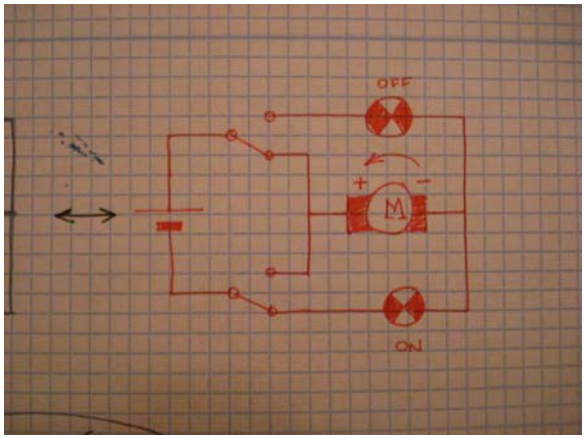
Notable: 7 u 8.

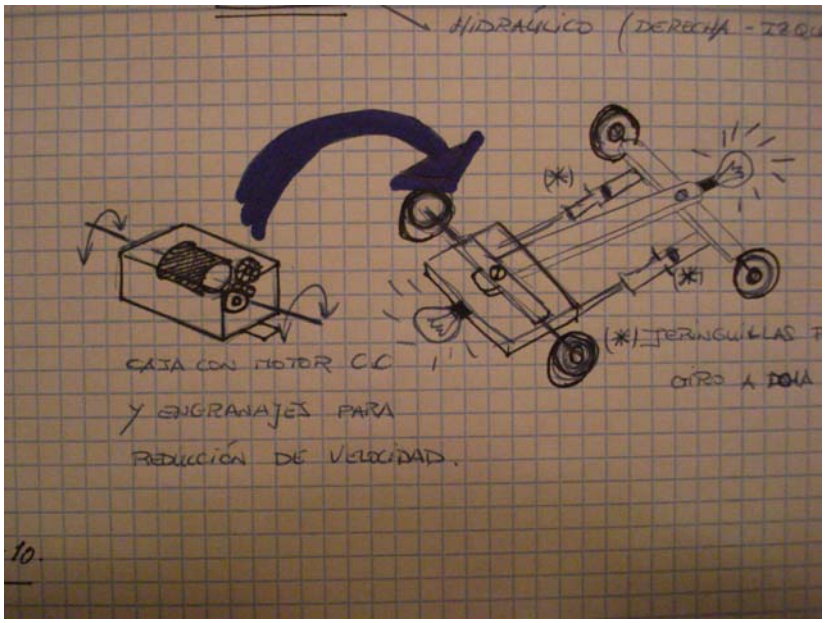
Sobresaliente: 9 ó 10.

ANEXO: Planos, dibujos y esquemas del proyecto.

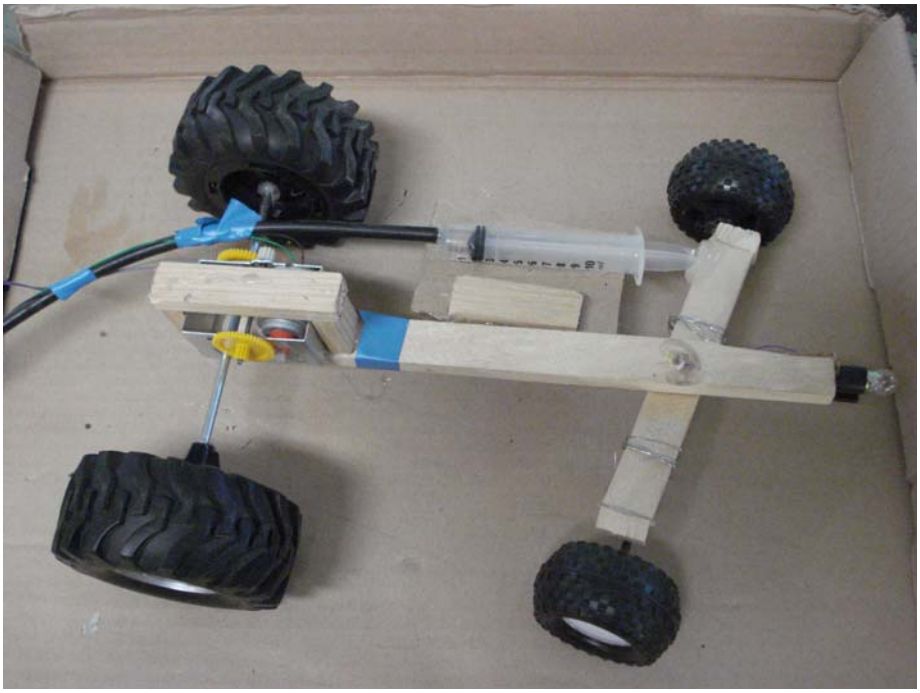
Esquemas de alumnos:

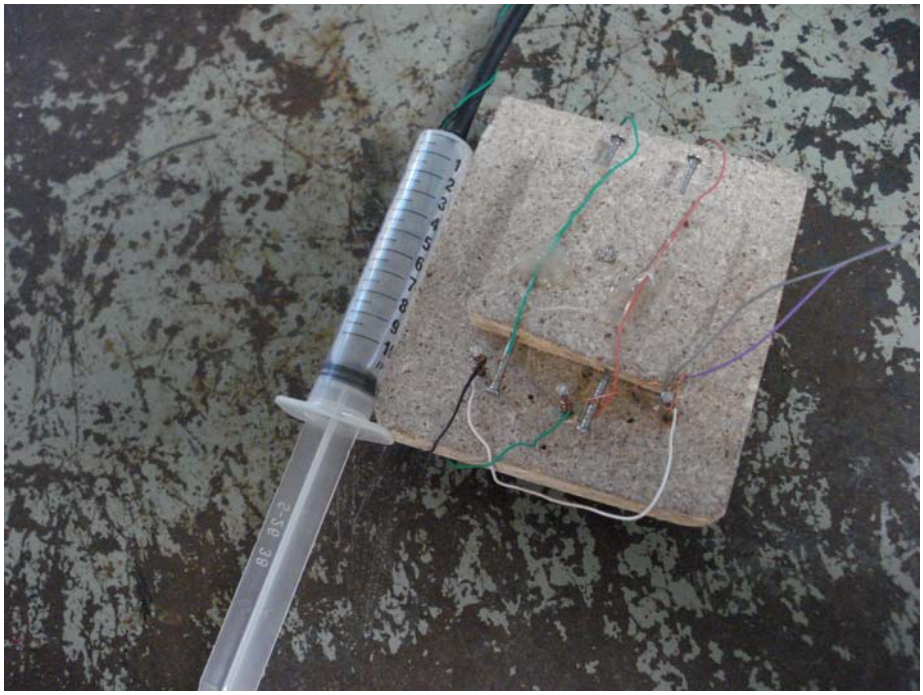


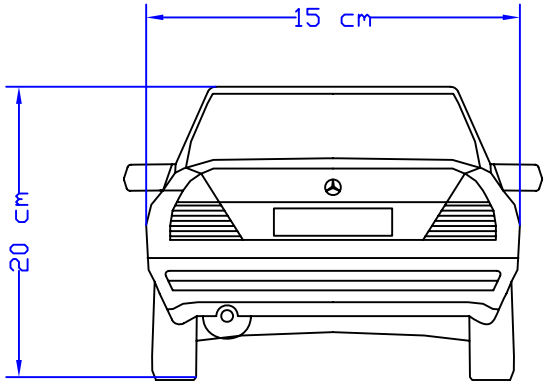


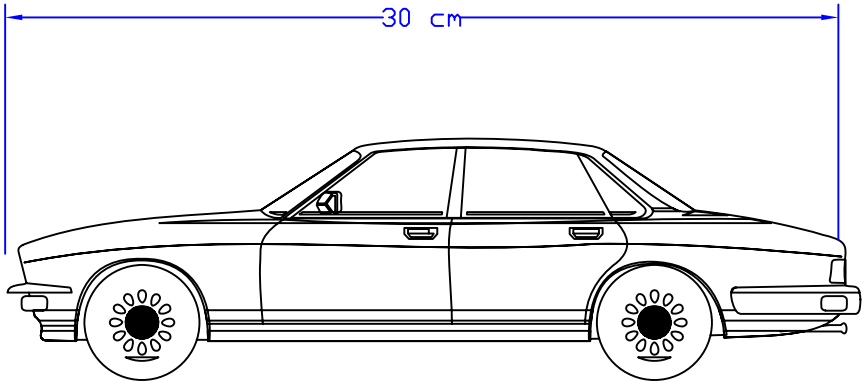


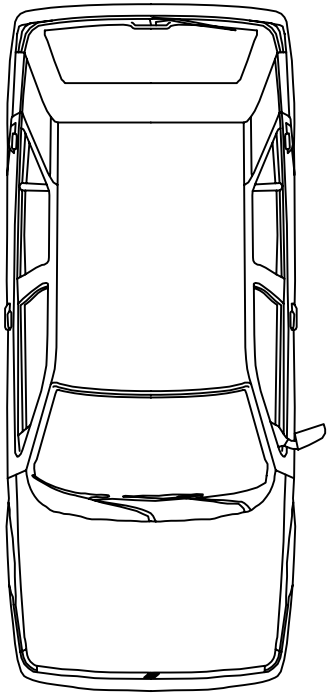
Fotografías:











Ejemplo de plano a realizar por los alumnos

CAJETÍN

A4 (210X297 mm)