

INDICE

- 1. Introducción.**
 - 1. Descripción del proyecto**
 - 2. Planos, dibujos y esquemas del proyecto.**
- 2. Aspectos académicos generales.**
 - 1. Nivel al que se destina.**
 - 2. Conexiones interdisciplinarias.**
 - 3. Relación con competencias básicas.**
- 3. Relación con la especialidad.**
 - 1. Relación con los bloques temáticos dispuestos en los currículos educativos.**
 - 2. Objetivos**
 - 1. Objetivos de Etapa.**
 - 2. Objetivos de Área.**
 - 3. Objetivos didácticos**
- 4. Planificación y Actividades**
 - 1. Actividades previstas.**
 - 2. Hoja de trabajo: actividad, recursos, tipo, sesiones y lugar**
- 5. Evaluación**
 - 1. Criterios de evaluación**
 - 2. Criterios de calificación**

1. INTRODUCCION

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: COMPONENTES Y FUNCIONAMIENTO. MEMORIA DEL PROYECTO.

Siempre que sea posible, debemos proponer a nuestros alumnos la realización de proyectos técnicos próximos a su entorno cotidiano, ya que esto les motiva a inspeccionar la realidad, despertamos su curiosidad y les ayudamos a investigar los sistemas técnicos que utilizan a diario. Por tanto, la actividad elegida fue el diseño y construcción de un ascensor que comunicara la planta baja con el primer piso de un edificio. Casi todos nuestros alumnos tienen un ascensor para acceder a su vivienda y nunca se han parado a pensar en cómo funciona o qué principios físicos llevaron a su diseño.

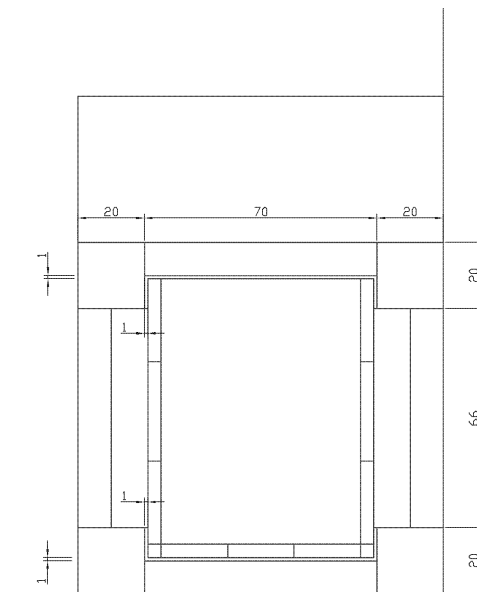
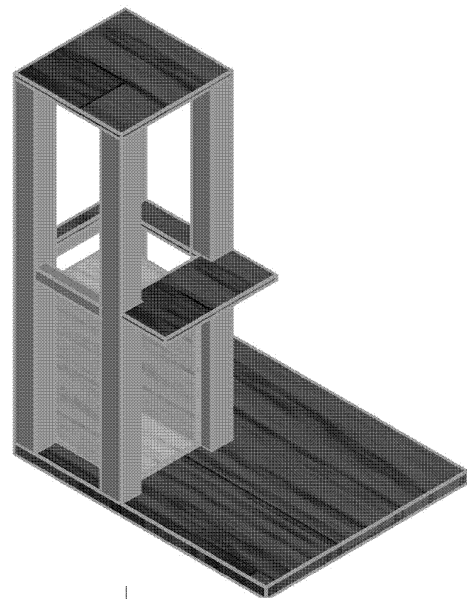
El proyecto que se plantea consiste en realizar la estructura de un pequeño edificio de dos plantas, planta baja y primer piso, dotado de un ascensor que haga el recorrido de subida y bajada y que debe detenerse al nivel de los respectivos suelos. Se le podrá comandar desde ambos pisos. Consta por tanto de tres grandes bloques:

- La construcción de la estructura a modo de edificio, donde se trabajan contenidos relacionados con los materiales, el diseño, los procedimientos de su construcción y sus herramientas apropiadas.
- Los mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, para dotar de movimiento al ascensor.
- La electricidad y su control, diseñando y ejecutando un circuito eléctrico capaz de cumplir con los requisitos del proyecto.

El proyecto se desarrolla durante el segundo trimestre del curso, en el cual se estudian contenidos íntimamente relacionados con dicho proyecto, como los materiales, que utilizaremos para la construcción de la estructura del edificio y el control de la electricidad, visto en el primer trimestre.

1.2. PLANOS, DIBUJOS Y ESQUEMAS DEL PROYECTO.

A continuación se muestran algunos planos e imágenes que nos pueden servir de guía para la construcción del ascensor.



Plano de construcción de estructura de ascensor

2. ASPECTOS ACADÉMICOS GENERALES

2.1. NIVEL AL QUE SE DESTINA.

Este proyecto está 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 multidisciplinares.

El proyecto técnico se llevará a cabo durante el segundo trimestre del curso.

Comenzará en las primeras sesiones y transcurrirá de forma paralela al desarrollo de las restantes unidades que componen el trimestre.

2.2. Conexiones interdisciplinares.

Esta unidad didáctica está relacionada íntimamente con otras áreas de estudio, que los alumnos y alumnas deben conocer para llevar a cabo 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 la velocidad de movimiento en los de mecanismos de transmisión que propongan.
- EDUCACIÓN PLÁSTICA: para realizar alguna de las actividades propuestas relacionadas con la expresión gráfica, como planos, detalles, vistas, etc.
- INFORMÁTICA: porque utilizaremos un programa de uso sencillo e intuitivo para la simulación de circuitos eléctricos. También pueden

utilizarse programas de diseño gráfico sencillos para realizar planos y los circuitos eléctricos.

2.3. Relación con competencias básicas.

- Conocimiento y la interacción con el mundo físico. Desarrollo de las actividad tecnológica, el análisis de objetos y sistemas tecnológicos, y las destrezas que permitan su manipulación y transformación.
- Social y ciudadana. Relación cordial entre los componentes de los grupos de trabajo.
- Cultural y artística. Conocimiento de los grandes logros científicos y técnicos que han sucedido a lo largo de la historia.
- Comunicación lingüística. Adquisición de vocabulario, búsqueda, análisis y comunicación de información mediante documentos.
- Matemática. Empleando términos matemáticos adecuadamente para la resolución de problemas y cálculos de diversa índole.
- Tratamiento de la información y competencia digital para realizar documentos de la memoria del proyecto.
- Aprender a aprender. Desarrollo de estrategias cognitivas debido a los procesos de análisis de objetos y resolución de problemas.
- Autonomía e iniciativa personal y emocional. Resolviendo problemas técnicos de forma creativa y autónoma.

3. RELACIÓN CON LA ESPECIALIDAD.

3.1. Relación con los bloques temáticos dispuestos en los currículos educativos.

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.

3.2. Objetivos

Objetivos de etapa

Los objetivos generales de etapa, establecidos en el Real Decreto 1631/2006 de 29 de diciembre y concretados en el Decreto 69/2007 de 28 de mayo, que contribuye a alcanzar este proyecto son:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural e intercultural; y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para

identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Conocer y asumir los principios del desarrollo sostenible y su repercusión para toda la sociedad, valorar críticamente el uso del entorno natural, y adquirir hábitos de cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
9. Adquirir una preparación básica para la incorporación profesional y aplicar los conocimientos adquiridos como orientación para la futura integración en el mundo académico y laboral.

Objetivos de Área.

Los objetivos generales de la enseñanza de las Tecnologías en esta etapa tienen un conjunto de objetivos también expresados en términos de capacidades que han de desarrollarse en el alumno, y a los cuales contribuye el presente proyecto son:

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema estudiado y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones, en la toma de decisiones y en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

Objetivos Didácticos.

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

1. Valorar la actividad inventiva, extendiéndola 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.
4. Aplicar con rigor los aspectos relativos a los cálculos previos en el desarrollo de mecanismos.

4. PLANIFICACION Y ACTIVIDADES

4.1. Actividades previstas.

Tipos de actividades: de introducción-motivación, de evaluación de conocimientos previos, de desarrollo, de consolidación, de evaluación de ampliación y de refuerzo.

1. Organizar una exposición de proyectos similares de cursos anteriores (o bien con fotografías), donde los alumnos los pueden ver y usar. La finalidad es despertar el interés y buscar la motivación incitándoles a fabricar algo similar o incluso mejor. Asimismo abriremos una intervención de todo el grupo donde

surjan cuestiones como dificultad aparente , el tiempo empleado para realizarlo, nuevas ideas, idoneidad de las soluciones adoptadas, etc.

2. Explicación por parte del profesor del proyectos programado , especialmente de los requisitos mínimos que deberá tener la estructura que alojará al ascensor: materiales, formas de unión, dimensiones, capacidad de movimiento libre y guiado del propio ascensor, posibilidad de interior o panorámico, etc.

3. Dibujo de bocetos de estructura teniendo en cuenta un espacio suficiente para el mecanismo de transmisión y motor.

4. Realización de planos, seleccionando la escala y las medidas mas adecuadas de las tres plantas previstas: suelo de l aplanta baja, suelo del primer piso y techo. Señalando la posición de todos los componentes pero sin entrar en los detalles de tener la solución prevista para las guías de desplazamiento del ascensor.

5. Realización de las vistas principales, alzado y perfil al menos y a ser posible una perspectiva del edificio pensado. Deberá figurar las medidas prevista. El profesor, junto a los alumnos de cada grupo de trabajo , escogerá, el proyecto más adecuado para que o realice dicho grupo. Los componentes de cada grupo de trabajo trabajan en un solo proyecto común. Habrá tantos proyectos como grupos de trabajo.

6. Elaboración de los materiales necesarios para la construcción.

7. realización de la estructura y aceptación del profesor. Prueba del correcto desplazamiento del ascensor por las guías.

8. Explicación del profesor en contenidos previstos relacionados con los mecanismo de transmisión y transformación de movimientos y como se adaptarán al proyecto.

9. dibujar boceto, alzado perfil y planta de la solución mecánica.

10. Tras aprobación del profesor mejorar solución y realizar lista de materiales para construirla.

11. Calculo de la velocidad el ascensor.

12. Construcción del mecanismo de transmisión del ascensor. Prueba y ajustes.

13. Explicación del profesor en contenidos relacionados con la electricidad y control de movimientos del ascensor.

14. Dibujar esquema eléctrico incluyendo requisitos de control.

15. Tras aprobación del profesor elaborar lista de materiales necesarios.
16. Elaborar hoja de presupuesto con los datos de coste que el e profesor puede facilitar.
17. Plasmar todo el proyecto en una memoria.
18. realizar instalación eléctrica prevista. Prueba de su funcionamiento y posibles ajuste. Exposición, demostración y justificación para la totalidad el grupo de la solución adoptada para el proyecto.
19. Realizar el proyecto añadiendo iluminación al ascensor, así como señales luminosas en las plantas que no sindique donde está el ascensor.
20. EL presupuesto puede realizarse utilizando la herramienta de hacer tablas del procesador de texto Word.
21. Realizar el proyecto previsto pero comandado con un único interruptor de dos posiciones, situando el ascensor en cada una de las plantas según la posición del interruptor.

4.2. Hoja de trabajo: actividad, recursos, tipo, sesiones y lugar.

Actividad	Recursos	Tipo	Sesión	Lugar	En Grupo
1	Proyectos anteriores, fotografías, PC, proyector para el PC, fuente de alimentación o pilas.	IM, CP	1ª	Taller	SI
2	Pizarra , transparencias.	D	1º	Aula	NO
3	Material de dibujo.	C	2º	Aula y Taller	NO
4	Material de dibujo	C y Ev	2º y 3ª	Aula y Taller	NO
5 y 6	Material de dibujo y escritura	C y Ev	4ª	Aula y Taller	NO
7	Material de plástico y metálico: laminas, ángulos, tubos de sección, cuadrada y redonda, pegamento, tornillería, termofusible, etc	C y Ev	5ª	Taller	SI
8	Pizarra, transparencias	D	6ª	Aula	NO
9 y 10	Material de dibujo, de escritura y l a libreta	C	6ª	Aula y Taller	NO

11	Material de escritura y calculadora	C y Ev	7ª	Aula	NO
12	Motor-reductores, poleas, gomas elástica, engranajes, fuente de alimentación, etc	C y Ev	7ª y 8ª	Taller	SI
13	pizarra transparencias	D	9ª	Aula	NO
14 y 15	Material de dibujo y escritura	C y Ev	10ª	Aula y Taller	NO
16 y 17	Material de escritura y calculadora	C y Ev	11ª		
18	cable eléctrico unifilar, regleta pequeña, relés de 6 contacto, zócalos para los relés, final de carrera NC, fuente de alimentación, interruptores conmutados.	C y Ev	11ª, 12ª y 13ª	Taller	SI

IM: Introducción Motivación.

CP: evaluación de conocimientos previos.

D: Desarrollo.

C: Consolidación.

Ev: Evaluación.

A: Ampliación.

R: Refuerzo.

5. EVALUACIÓN

5.1. Criterio de evaluación

- Croquis y otros dibujos adecuados.
- Estructura correcta, bien dimensionada y con uniones limpias y firmes.
- Diseño y dibujo del circuito eléctrico apropiado.
- Desplazamiento correcto del ascensor, movimiento uniforme y sin tropiezo.
- Velocidad de desplazamiento adecuada.
- Funcionamiento eléctrico según objetivos.
- Instalación eléctrica ordenada con los detalles para que quede simulada en la estructura.
- Responsabilidad y cooperación para el trabajo en grupo.
- Correcto uso de materiales y herramientas.
- Hábitos de trabajo seguro, orden y limpieza.

5.2. Criterio de calificación

Los aspectos a calificar los englobaremos en tres grandes grupos (ver tabla). Se calificarán de cero a diez sin decimales.

Para superar el proyecto será necesario obtener al menos una calificación de cinco. Además será necesario haber superado independientemente cada uno de los apartados calificados.

Para superar el trimestre en el área de tecnología se tendrán que haber superado todas las unidades didácticas tratadas durante dicho trimestre, siendo la calificación de esta unidad el 20% de la calificación del trimestre.

Aspectos a calificar	Conceptos 35%	Procedimientos 35%	Actitudes 30%
Actividad 4	X	X	
Actividad 5	X	X	
Actividad 7		X	
Actividad 11	X		
Actividad 12		X	
Actividad 14	X	X	
Actividad 16	X	X	
Actividad 17	X	X	X
Actividad positiva			X
participación			X