



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

“ELABORACIÓN DE UN PROYECTO TÉCNICO ESCOLAR EN TECNOLOGÍA”

AUTORÍA M ^a JOSÉ PALOMAR SÁNCHEZ
TEMÁTICA TIC'S
ETAPA ESO, BACHILLER, F.P.

Resumen

En este artículo van a ser descritos los pasos que el alumnado de Tecnología puede seguir para elaborar un proyecto técnico al final de cada nivel.

Palabras clave

Proyecto.

Fases.

Metodología.

Diseño.

Materiales.

Documentos.

Planificación.

Pruebas.

Memoria.

1. INTRODUCCIÓN.

En la Educación Secundaria Básica, hay que tratar que los/las alumnos/as realicen actividades o trabajos adaptados a sus conocimientos previos y a los que vayan adquiriendo a lo largo de la actividad a desarrollar. El transcurso de la misma, desde el inicio hasta el fin se irá recogiendo en lo que se conoce como Proyecto Técnico Escolar, el cual son documentos elaborados para realizar de forma ordenada y planificada un determinado objeto técnico. . En ellos se incluye toda la información necesaria para su construcción como, materiales, secuencia de actividades, presupuesto, etc.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

El proyecto técnico es como una receta de cocina que tenemos que seguir al pie de la letra para construir un objeto técnico. Además, debe ser lo más universal posible, es decir, que pueda entenderlo cualquier persona para llegar a los mismos resultados.

Dicho esto, se puede definir proyecto como conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que buscan cumplir con un objetivo específico a partir de pautas especificadas. Según esta definición, a lo largo de este artículo se van a mostrar ciertas pautas o pasos que el alumnado debe cumplir para que su proyecto se realice de forma eficiente.

2. ELABORACIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO.

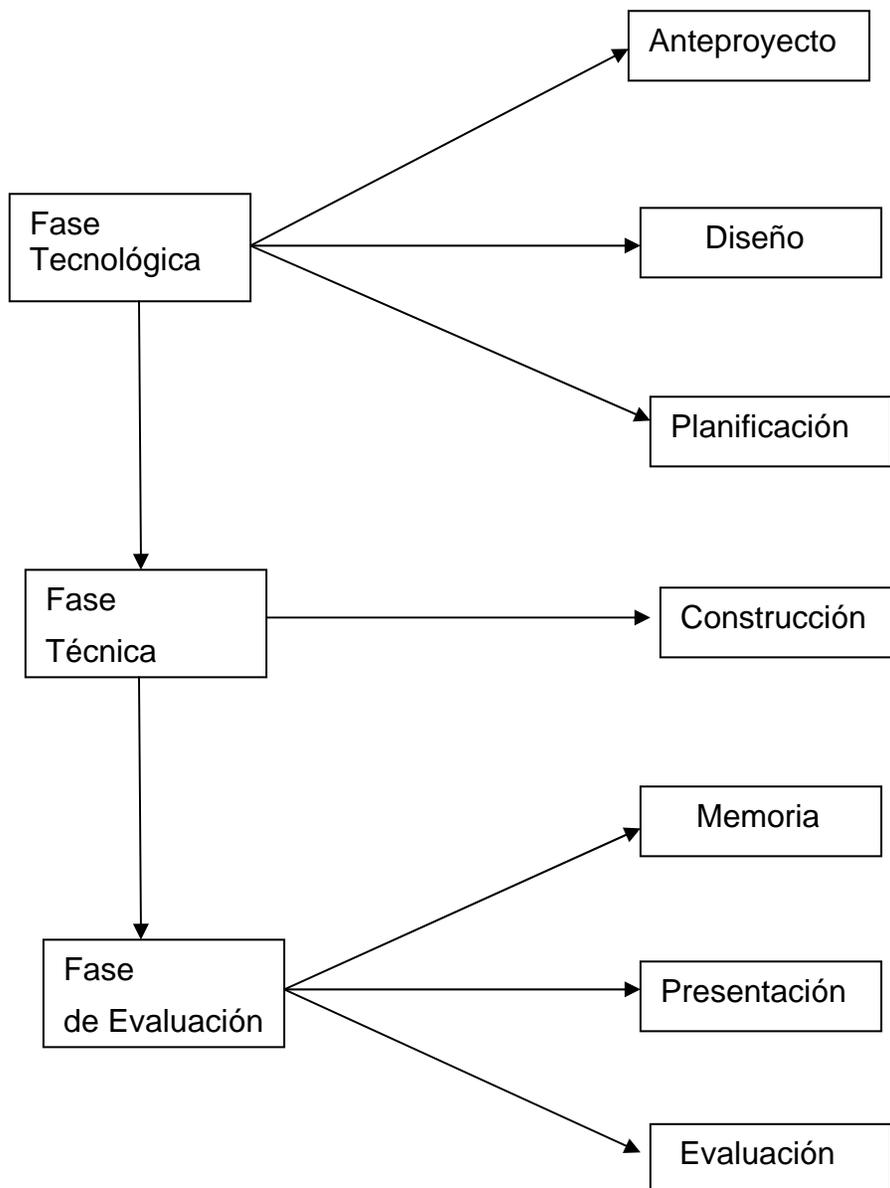
A la hora de enfrentarse, el alumnado, en la ardua tarea de realización de un proyecto, es siempre aconsejable seguir algún método preestablecido. Un método en proyectos consiste en una serie de operaciones que deben seguir un orden lógico y obedecer a ciertos valores objetivos, los cuales se convierten en instrumentos operativos para solucionar los problemas que vayan apareciendo. Las distintas técnicas utilizadas en la resolución de problemas mediante la metodología de proyectos, emplean una estructura de siete partes:

- Anteproyecto.
- Diseño.
- Planificación.
- Construcción.
- Memoria.
- Presentación.
- Evaluación.

Las siete partes anteriormente citadas van a ser englobadas en tres fases fundamentales:

- Fase tecnológica.
- Fase técnica.
- Fase de evaluación.

A continuación se va a mostrar un mapa conceptual, para poder situarnos durante todo el artículo e integrar las siete partes dentro de las tres fases:





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

2.1. Fase Tecnológica.

Como se puede observar esta fase engloba tres partes fundamentales, las cuales van a ser descritas a continuación:

- Anteproyecto.

Como paso previo a todo proyecto, el/la alumno/a debe definir el problema al cual le va a dar solución, empezar a valorar toda la información necesaria para resolverlo y los condicionantes previos a los que está sujeto, todo esto se puede englobar en dos puntos:

- Planteamiento del problema: será su punto de partida, para ello debe plantear la situación de la manera más real posible. En este punto debe empezar a pensar en el uso de los materiales y recursos de los cuales dispone y de cuales puede conseguir para abordar la solución del proyecto y de las soluciones tecnológicas que deberá aplicar.
- Búsqueda de información: este es un punto que en la mayoría de las ocasiones no se le presta suficiente atención, sin embargo es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza- aprendizaje la obtención de información para la resolución de los problemas que se pueden plantear.

- Diseño.

En este punto el alumnado debe analizar la información obtenida en la fase de anteproyecto. Debe identificar los elementos claves del problema y las posibles soluciones para resolverlo. Este es el momento en el que el/la docente debe incorporarse al grupo por si tiene que reorientar al/a la alumno/a o decirle que va en el camino adecuado. A partir de ahora es cuando entra en juego la capacidad creativa de cada uno y se tiene que plasmar en los siguientes aspectos:

- Bocetos de conjunto: dibujos a mano alzada para tratar de forma visual tanto el problema como las posibles soluciones. En este apartado también deben considerar los recursos de los que disponen, las operaciones que tendrán que llevar a cabo, las funciones globales y las específicas.
- Realizar un croquis del conjunto, en el cual conste todas las partes de las que conste el diseño.
- Valoración de temas en los que se debe basar el diseño, es decir, temas de madera, electricidad, mecánica, hidráulica, electrónica, etcétera.
- Identificación de los recursos materiales, es decir, los materiales que se van a necesitar par su posible construcción, las herramientas imprescindibles para llevarlo a cabo y los medios existentes en el aula taller de tecnología.
- Especificaciones de la calidad mínima a conseguir: es fundamental que el alumnado sepa lo mínimo que debe conseguir en el proyecto, a partir de ahí y según sus destrezas, capacidades, aptitudes y ambiciones podrá desarrollar un proyecto más completo y complejo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

- Planificación.

Quizás sea esta la fase que menos le gusta al alumnado, pero es necesario que comprendan e interioricen la necesidad de la planificación para cumplir los plazos de tiempo que todo trabajo tiene especificados, tanto a nivel escolar como en la vida real. Para ello deberán de:

- Definir las operaciones a realizar.
- Reparto de las tareas de los distintos miembros del grupo y asignación de los tiempos para llevar a cabo cada una de ellas.
- Concretar cada herramienta y materiales que cada tarea requiere para ser llevada a cabo.
- Plan de trabajo. Es una tarea esencial para el correcto desarrollo del proyecto. En ella el grupo se tendrá que planificar lo que van a realizar en cada sesión de trabajo, tanto individual como grupalmente y a su fin planificar los que van a realizar en las siguientes. Conjuntamente a esto tendrán que confeccionar:
 - ✓ Ficha de fase.
 - ✓ Tiempos estimados en el proceso de montaje. Tiene que ir todo recogido en un documento, este es muy importante para evitar pérdidas de tiempo en desmontar piezas ya montadas que son posteriores a otras.
 - ✓ Proceso de trabajo. Realizar el proceso de fabricación de cada pieza el cual tiene que ir recogido en un documento individual, de tal forma que tendrá que haber tantas hojas de proceso como partes implicadas en el proyecto.
- Realizar un presupuesto inicial y si es necesario hacer las compras o hacer pedidos, los cuales también deben de contemplar en la planificación, para cuando se requieran ya estén disponibles.

2.2. Fase Técnica.

Para poder empezar y desarrollar esta fase es condición necesaria haber superado con solvencia la fase tecnológica en todos sus aspectos. Partiendo de la fase anterior, se van a establecer una serie de directrices para el desarrollo del proyecto, su fabricación y tanto la elaboración como la organización de los documentos.

- Fabricación y control.

De acuerdo con el reparto de tareas que se ha especificado en la etapa anterior, cada miembro del grupo comenzará la fabricación de las piezas asignadas. Cada parte debe ser controlada, exigiéndose un mínimo de calidad, antes de ser aceptada como útil por todos los miembros del grupo.

- Montaje de las partes del conjunto.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

Realización del montaje siguiendo el proceso analizado en los documentos correspondientes. En este punto se realizarán los arreglos necesarios para suplir los posibles defectos que tuviera alguna de las partes.

- Pruebas finales.

Realizar las pruebas oportunas para verificar el correcto funcionamiento del diseño. En este punto las pruebas que hay que realizar no son aquellas en las que el grupo sabe que el objeto o producto funciona, también tiene que realizarle pruebas en casos límite. También es conveniente realizar un análisis exhaustivo de las características finales del proyecto comparándolo con las especificaciones iniciales.

2.3. Fase de Evaluación.

Aunque, durante todo el desarrollo del proyecto, se le han debido entregar documentos al/a la docente, y que incluso han podido ser verificados con anterioridad. Ahora es el momento de realizar una recopilación de los mismos para formar una memoria o documentación del proyecto.

A modo de ejemplo, se muestra un índice orientativo, que por supuesto, puede ser ampliado y/o modificado en cada caso en particular.

- Portada. Debe incluir los datos que el grupo considere relevantes:
 - Título del proyecto.
 - Nombre del centro.
 - Nombre del/de la profesor.
 - Nombre del alumnado implicado en la elaboración.
 - Nivel educativo.
 - Fecha, año, etcétera.
- Índice. Páginas y apartados correspondientes.
- Introducción. Presentación y descripción global del proyecto.
- Dibujo de conjunto.
- Hojas de despiece, tantas como piezas o dibujos individuales.
- Hojas de proceso de fabricación. Tantas como partes tenga el conjunto.
- Hojas de proceso de montaje. Tantas como partes se hayan definido en el proceso de construcción.
- Relación de materiales. Debe sacarse del análisis de los diferentes dibujos, características, medidas mínimas, materiales utilizados en cada pieza, herramientas utilizadas para su elaboración.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

- Hoja de presupuesto. Indicar lo que ha costado en total la elaboración del producto especificándolo por coste de material individual.
- Organización de la fabricación y planificación. Tiempo que ha llevado realizar cada parte y el tiempo que ha costado el montaje final del objeto.
- Características finales y pruebas realizadas. En este punto el grupo tendrá que realizar una comparativa con las características iniciales que tenía el diseño y las que tiene finalmente, así se podrá comprobar si tiene las especificaciones mínimas o han realizado un diseño más complejo. Con respecto a las pruebas realizadas deberán de describir las que han llevado a cabo, los fallos obtenidos así como las soluciones que han tenido que desarrollar para que las pruebas fueran finalmente correctas.
- Memoria. Escribir las circunstancias y demás acontecimientos ocurridos durante la realización del proyecto. Es decir, si estaban cumpliendo los plazos previstos, si los materiales se retrasaron, si las partes individualmente funcionaban pero el proyecto global no, etcétera.
- Descripción de otras posibles aplicaciones .Explicar otras posibles aplicaciones y usos del proyecto además de las que para fue realizado. Hay diseños que con sencillas modificaciones adquieren multitud de funcionalidades.
- Bibliografía consultada. Señalar todas las fuentes de información que se han consultado para la realización del proyecto, incluyendo título, autor, editorial y año.

La fase de evaluación constituye un elemento vital. En ella se tiene en cuenta no sólo el producto final, sino todo el proceso por el que ha pasado el alumnado para su obtención, los problemas por los que han pasado y como los han solventado, las aptitudes implicadas para la ejecución del proyecto, etcétera.

3. OBJETIVOS.

Los objetivos, los cuales el alumnado debe alcanzar tras la finalización de un proyecto técnico junto con la realización del producto o diseño son:

- Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos
- 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.
- 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.
- 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.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 24 –NOVIEMBRE DE 2009

- Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
- 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.

4. CONCLUSIÓN.

En este artículo se ha intentado unificar todas las fases implicadas en el desarrollo y elaboración de un proyecto técnico en el área de Tecnología. Así como las partes de las que consta cada fase. Considero que es fundamental tanto la elaboración del objeto en cuestión, como que todo quede recopilado fielmente en los documentos. El aprendizaje de la realización de un buen proyecto le va a servir al alumnado en su futuro tanto a nivel educativo, en niveles superiores de Tecnología, como a nivel personal, aquellos que decidan su futuro en el área de tecnológica.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- Cos Castillo, M. (1997). *Teoría general del proyecto*, Volumen I. Madrid: Síntesis.
- Arias García, M. (1989) *Técnicas educativas*. Editorial INST.

Autoría

- Nombre y Apellidos: M^a JOSÉ PALOMAR SÁNCHEZ.
- Centro, localidad, provincia: CÓRDOBA.
- E-mail: mjpalomarsanchez@hotmail.com.