

**IPET 132 “PARAVACHASCA”
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECHANICOS
6 AÑO A**

Profesor Diego Ferrari

Whatsapp: 3547524100

Mail: ad-ferrari@hotmail.com

MODULO 1

EJE TEMATICO N°1: LA TECNOLOGIA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

Objetivos del trabajo Práctico: Conocer la definición e interacción de tecnología, técnica y ciencia, abordando desde lo técnico hasta la transversalidad social.

Familiarizar al estudiante con la expresión de la información técnica contenida en manuales y libros específicos de la asignatura.

Incorporar y afianzar los conceptos de procesos, etapas, tecnología, ciencia y técnica, como también el vocabulario técnico específico.

Comprender e interpretar normativas, señales y especificaciones de normar de higiene y seguridad.

Promover capacidades de investigación, deducción y búsqueda de información autónomas.

Afianzar los procesos de lectura comprensiva y trabajo con ideas principales.

Criterios de evaluación:

Participación en las instancias y medios de consulta (clases prácticas presenciales, virtuales, consultas por whatsapp).

Presentación en tiempo y forma de las actividades propuestas.

Asistencia a las clases virtuales anunciadas desde el grupo de whatsapp.

Adecuación a las normas de respeto en el uso de los medios de comunicación entre estudiantes y el docente.

No dejes de consultar por los medios disponibles sobre las dudas que pudieran surgir durante la resolución de la presente actividad.

Importante:

Trata de tomar la fotografía de tu trabajo en un lugar iluminado. No olvides escribir tu nombre, apellido y curso en cada hoja del trabajo. Puedes presentar tu actividad también resuelta en formato digital (word o pdf).

Recuerda ir anexando los resúmenes enviados por el docente a tu carpeta, en la medida que puedas ir imprimiéndolos.

Organiza tu biblioteca técnica de consulta con estos apuntes, trabajos y notas de clases (tanto en formato papel como digital). Seguramente ante futuros trabajos en el campo práctico esa información te resultará de utilidad.

Fundamentación:

La tecnología como medio para satisfacer necesidades de los seres humanos y la interposición de lo social, lo técnico y el campo científico en su construcción son fenómenos a abordar desde lo particular a lo general a fin de comprender las bases de las estructuras de procesos tecnológicos tanto en el plano industrial (productos) como en el de servicios.

Los requerimientos de operación y mantenimiento de dichas etapas demandan un saber conceptual y práctico abordado desde la trilogía ciencia, técnica y socio cultural.

Desarrollo:

TECNOLOGÍA, CIENCIA Y TÉCNICA

La palabra Tecnología es de origen griego, formada por las palabras tecne (arte, técnicas u oficio) y logos (conjunto de saberes o tratado).

La palabra tecnología data del s. XVIII cuando los métodos de producción se hicieron sistemáticos, y ciencia y técnica se relacionan estrechamente entre sí; existiendo el deseo de aplicar un enfoque científico a determinados problemas sociales o necesidades.

Por tanto, para poder entender mejor la definiciones de tecnología, debemos definir previamente los conceptos de ciencia y técnica:

Ciencia: es el conjunto de conocimientos que tiene el ser humano del mundo, de la naturaleza... Ejemplos: la Biología, la Física, la Medicina, la Genética...

Técnica: son las habilidades o destrezas, todo aquello que sabemos hacer. Ejemplos: construir un puente, arar un campo, unir dos piezas de madera, soldar dos piezas metálicas, fabricar cualquier objeto...

La **Real Academia de la Lengua Española** define tecnología como: Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Sin embargo, dicha definición es incompleta ya que asocia la tecnología únicamente a la ciencia y a la técnica. Por ejemplo, las tecnologías como la agricultura y la ganadería se desarrollaron de un modo experimental, no científico, por ensayo y error (y por ello con lentitud y dificultad), miles de años antes que la Biología, sin necesidad de saberes científicos.

Una definición más completa sería: Tecnología: Conjunto ordenado de conocimientos y procesos necesarios que tienen como objeto la producción de bienes y servicios teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales, culturales implicados; siempre y cuando dichos bienes y servicios respondan a las necesidades de la sociedad.

Las tecnologías son los medios para satisfacer las necesidades y deseos humanos: Son funcionales, permiten resolver problemas prácticos y en el proceso de hacerlo, transforman el mundo que nos rodea haciéndolo más previsible, crecientemente artificial y provocando al mismo tiempo grandes consecuencias sociales y ambientales que, en general, no son igualmente deseables para todos los afectados.

Fig 1: Relación tecnología-ciencia, técnica y sociedad.



Por último, tal y como afirmó, Carlos Marx (refiriéndose a las máquinas industriales) las tecnologías no son buenas ni malas, sino lo serán en función del uso que se les da. Por ejemplo podemos usar un ordenador para cálculos imposibles para las personas, controlar procesos, guardar información....o para el tráfico de datos personales, espionaje informático, piratería informática...

EL PROCESO TECNOLÓGICO Y SUS FASES

Se entiende proceso tecnológico como el conjunto de etapas o fases involucradas en el desarrollo de una solución tecnológica a un problema o necesidad.

Por tanto, para desarrollar una solución tecnológica debemos seguir una serie ordenada de etapas que se esquematizan en la Figura 2, donde dentro de cada fase se han de realizar las operaciones indicadas en la Tabla 1.

Al mismo tiempo que estudiamos cada una de las fases del proceso tecnológico vamos a analizar un proceso de forma práctica: el proceso de construcción de una vivienda.

Fig 2: Etapas del proceso tecnológico.

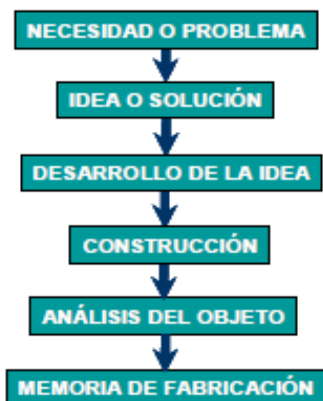


Tabla 1: Operaciones de las diferentes etapas del proceso tecnológico

NECESIDAD	Identificar el problema o necesidad y sus condicionantes
	Recopilar información y analizar los antecedentes.
IDEA O SOLUCIÓN	Proponer una o varias soluciones
	Poner en común y elegir la mejor solución
DESARROLLO DE LA IDEA O PLANIFICACIÓN	Diseñar la idea o solución.
	Prever las necesidades de material, herramientas y mano de obra
	Prever los tiempos y planificar la construcción
	Elaborar presupuesto
CONSTRUCCIÓN	Fabricar el objeto
ANÁLISIS DEL OBJETO O VERIFICACIÓN	Evaluar el objeto construido
MEMORIA DE FABRICACIÓN	Redactar la memoria de fabricación

1. NECESIDAD O PROBLEMA

1.1. Identificar el problema o necesidad y los condicionantes

Antes de comenzar un proyecto debemos plantearnos cuál es la necesidad o problema que queremos solucionar. Una vez

identificada la necesidad, debemos profundizar en ella de manera que la acotemos (delimitemos) lo mejor posible, con el propósito de facilitar etapas posteriores.

Ejemplo construcción de una vivienda: el arquitecto obtiene de su cliente información sobre los condicionantes: tipo de vivienda, nº alturas, nº habitaciones, baños, presupuesto aproximado y otras necesidades específicas.

1.2. Recopilación de información y análisis de antecedentes:

En la siguiente fase debemos estudiar casos similares y de las soluciones dadas con anterioridad a problemas similares al nuestro, así como buscar información sobre aspectos técnicos que puedan afectar al proceso.

El buscar información y estudiar casos similares nos permitirá elegir entre múltiples soluciones; debiendo tomar como modelo la o las que mejor se aproxime a nuestras necesidades, introduciendo en fases posteriores las modificaciones oportunas con el fin de adaptarla a nuestras necesidades.

Ejemplo: El arquitecto busca información sobre el clima, el terreno, la orientación más favorable, tipo de viviendas, materiales de la zona, dimensiones máximas permitidas y otros datos que ayudarán a diseñar la vivienda.

2. IDEA O SOLUCIÓN

2.1. Propuesta de una o varias soluciones

Una vez buscada toda la información, se podrán proponer varias soluciones. Para ello, partiendo de los modelos existentes empezaremos a dibujar variaciones que los adapten a nuestras necesidades, a explorar la posibilidad de emplear nuevos materiales, a introducir pequeñas variaciones o mezclar modelos diferentes que nos interesen.

Debemos procurar que los dibujos sean lo más claro y atractivos posibles, con el fin de que sean fácilmente comprensible y podamos comunicar claramente nuestra idea al cliente o a nuestros compañeros.

Ejemplo: el arquitecto realizará una serie de bocetos (dibujos) que cumplan todas las condiciones identificadas en la fase anterior. Para ello empleará los medios necesarios para que los dibujos sean muy atractivos para el cliente y le transmitan el resultado final de la obra.

2.2. Puesta en común y elección de la mejor solución

En esta fase del proceso habrá de juntar todas las posibles soluciones dadas a nuestro problema o necesidad; debiéndose elegir una de ellas en función de la sencillez de ejecución, bajo coste, razones estéticas... A nivel aula taller suele pasar que nos guste nuestro diseño o que no sabemos por cual decidimos. Una solución muy buena es el de mezclar varios diseños para elaborar el definitivo.

Ejemplo: El arquitecto propone al cliente varias soluciones abiertas a sugerencias, que se modifican hasta llegar a una única solución.

3. DESARROLLO DE LA IDEA O PLANIFICACIÓN

3.1. Diseño de la idea

Antes de comenzar la construcción debemos de conocer cómo vamos a realizar cada una de las piezas que lo componen. Para ello recurrimos al dibujo técnico o plano, que debe aportar mucha información. El dibujo debe incluir información sobre las dimensiones, colores, texturas... teniendo en cuenta los materiales con que se va a trabajar.



Ejemplo: El arquitecto y su equipo elaborará los dibujos, planos...etc El plano junto con la memoria técnica deberá incluir toda la información (dimensiones y materiales) necesaria para la construcción de la vivienda.

3.2. Prever las necesidades de material, herramientas y mano de obra:

El tamaño, el aspecto y el funcionamiento del objeto tecnológico ya quedó definido en fases anteriores, por lo que la siguiente fase será elegir los materiales adecuados para fabricarlo. Los objetos deben ser fabricado con un tipo de material que reúna determinadas características o propiedades, y que sea adecuado para la función que vaya a desempeñar. ¿Emplearías papel para construir un puente, por muy bien dibujado que estuviese éste?

Los materiales elegidos para las diferentes piezas de nuestro objeto determinan las herramientas que deben emplearse (no se emplean las misma herramientas para cortar papel, madera,

plástico, metales, materiales pétreos, materiales cerámicos...).

Por último, y elegidas las herramientas, habrá que seleccionar el personal que va a utilizar esas herramientas. Dicho personal viene condicionado por las herramientas, ya que no todo el mundo sabe emplear todas las herramientas. Un ejemplo para que lo entiendas: no contratarías a un carpintero para instalar el sistema eléctrico de tu casa.



Así, que debéis tener claro que el material elegido condiciona a las herramientas que debemos emplear, y que éstas a su vez condicionan la mano de obra.

Ejemplo: el arquitecto elabora la memoria técnica del edificio, donde figura todos y cada uno de los materiales a emplear en cada uno de los diferentes compartimentos del edificio, como por ejemplo el material de los suelos en baños, cocina, salón, habitaciones, descansillos, portal, garage....

3.3. Previsión de tiempos y plan de construcción (QUE, QUIÉN, COMO Y CUANDO)

Debe intentar conocerse con anterioridad el orden y la duración del trabajo, así como la persona o personas que harán cada trabajo (especialización del trabajo), la forma en que lo harán y cuando lo harán. En esta etapa del proceso tecnológico se definirá:

- ✓ **QUE** se va a hacer
- ✓ **QUIÉN** lo va a hacer
- ✓ **COMO** se va a hacer
- ✓ **CUANDO** se va a hacer

Ejemplo: El arquitecto y aparejador definen el plan de obra especificando el orden y las duraciones de los diferentes trabajos: limpieza del terreno, realización del socavón, colocar los cimientos, colocación de la grúa, realización de la estructura, cerrado de la estructura y de la fachada, división de cada planta....¿Tiene algún sentido que el carpintero comenzase a trabajar antes de que estuviesen las paredes?

3.4. Presupuesto

El presupuesto es un documento que recoge el precio de los materiales, herramientas, máquinas y de la mano de obra a utilizar para que se pueda calcular el coste de modo aproximado y con antelación. De esta manera, podemos decidir

si resulta rentable su construcción o, si por el contrario, sería mejor elegir otros materiales o modelos que abaraten el objeto.

En el caso del aula-taller para elaborar el presupuesto se debe conocer el precio y la cantidad de los materiales que vamos a utilizar, para lo cual debemos tener muy bien especificado en apartados anteriores lo que vamos a necesitar.

Ejemplo: En el caso de la vivienda, el arquitecto debe especificar los precios de todos los conceptos en la memoria técnica del edificio.

4. CONSTRUCCIÓN O FABRICACIÓN

Fase que consiste en fabricar el objeto real según el diseño y plan de trabajo establecido previamente. En esta etapa se ponen en juego las distintas técnicas de trabajo para trabajar los materiales empleando las distintas herramientas y materiales.

Si durante la construcción surge alguna necesidad de cambiar el diseño de alguna pieza, el cambio deberá reflejarse en un plano de modificación. Además, habrá que llevar al día una memoria de construcción para saber qué se ha hecho cada día, quién lo ha hecho, qué problemas se han presentado, qué soluciones se ha dado al problema, como se podía haber mejorado el trabajo....

Durante la construcción es muy importante seguir las normas de Seguridad e Higiene, así como emplear los equipos de protección individual y colectiva.

Ejemplo: En el caso de una casa el arquitecto, aparejador y jefe de obra coordinan los trabajos empleando el libro de órdenes donde se recogen todas las instrucciones y modificaciones que no figuran en los planos. El jefe de obra se encargará de coordinar a los distintos obreros y especialistas que intervienen en el proceso, tener a punto los materiales y máquinas necesarias, supervisar que los trabajos se realicen correctamente, y que se cumplan las normas de Higiene y Seguridad.

5. ANÁLISIS O VERIFICACIÓN DEL OBJETO

Fase que sirve para comprobar si el objeto construido resuelve el problema o necesidad propuesto. En caso negativo hay que estudiar en que parte del proceso se ha fallado y volver a comenzar el proceso en ese punto. Hay diferentes tipos de análisis que se pueden llevar a cabo:

✓ **Análisis Anatómico;** donde se analizan:

- x Dimensiones (altura, anchura, profundidad...)
- x Forma (esférica, cónica, cuadrada...)
- x Color
- x Textura
- x Estructura

✓ **Análisis Técnico;** entre otras cosas se analizarán

- x Piezas que lo componen
- x Ensamblajes de las piezas
- x Materiales, herramientas y máquinas empleadas
- x Técnicas empleadas
- x Tecnologías implicadas
- x Cumplimiento de normativas
- x Seguridad

✓ **Análisis Funcional;** que evaluará:

- x Funcionamiento. Si cumple los requisitos que se habían previsto
- x Ergonomía: si se adapta al entorno y a los usuarios
- x Función de las distintas partes del objeto
- x Mantenimiento necesario

✓ **Análisis Económico:** en los que se evaluarán, entre otros:

- x Costes del diseño
- x Costes de la fabricación
- x Coste total
- x Justificante económico (si es caro o barato con respecto a otros objetos)
- x ¿Podría fabricarse mas barato?

✓ **Análisis Sociológico;** donde se hará un análisis de:

- x El objeto y la necesidad que satisface
- x El objeto y su nivel de uso
- x El objeto y su incidencia medioambiental
- x El objeto y su incidencia social/cultural.

Ejemplo: al término de la construcción de la vivienda, esta debe pasar una inspección por parte de los técnicos del Ayuntamiento, el cual concederá la *cédula de habitabilidad* si cumple las condiciones necesarias para ello.

6. MEMORIA DE FABRICACIÓN

Con todos los documentos elaborados a lo largo del proceso se confecciona una memoria de construcción del objeto que recoge estos documentos además de:

✓ **Portada de la memoria:** título del proyecto, nombre de la empresa, fecha de entrega.....

- ✓ **Índice:** con el contenido y paginación
- ✓ **Hoja de incidencias:** donde se explican los problemas que hallan surgido y cómo se han solucionado
- ✓ **Instrucciones de uso y mantenimiento del objeto.**

La memoria de fabricación sirve para dejar constancia del proceso para poder repetirlo, así como para su divulgación.

ACTIVIDADES

Realiza una lectura comprensiva del documento en la sección Desarrollo. Subraya aquellos conceptos que consideres ideas principales.

1. Define:

a. Ciencia: _____

b. Técnica: _____

c. Tecnología:

Rellena los espacios vacíos con la palabra o palabras adecuadas:

a) La _____ es la aplicación coordinada de un conjunto de conocimientos y habilidades con el fin de crear un objeto o sistema tecnológico que permita resolver un problema o satisfacer una necesidad.

b) La _____ es el conjunto de conocimientos sobre el mundo que posee el ser humano.

c) La _____ es el conjunto de habilidades (cosas que sabemos hacer) de las que dispone el ser humano.

d) El _____ es el conjunto de etapas o fases de construcción de un objeto que permite resolver un problema o satisfacer una necesidad.

Haz un listado de al menos 10 objetos tecnológicos que sirvan para facilitar el trabajo en casa e indica que necesidad cubre.

4. Para cada una de las siguientes necesidades enumera al menos cinco productos tecnológicos desarrollados para solucionarlos:

Necesidad	Objeto tecnológico
------------------	---------------------------

Transporte -----	
------------------	--

Comunicación-----	
-------------------	--

Vivienda-----	
---------------	--

Trabajo-----	
--------------	--

Cocinar-----	
--------------	--

A continuación figuran varias fases del proceso tecnológico. Ordénalas cronológicamente (en el tiempo).

- ✓Diseñar el objeto
- ✓Elaborar el presupuesto
- ✓Prever las necesidades de materiales
- ✓Prever los tiempos y elaborar el plan de construcción (qué, quién, como y cuando)
- ✓Prever las necesidades de herramientas.

A continuación figuran varias fases del proceso tecnológico. Ordénalas cronológicamente (en el tiempo).

- ✓Identificar el problema o necesidad
- ✓Construir el objeto.
- ✓Planificar la construcción del objeto según la idea.
- ✓Tener una idea de como solucionar el problema o necesidad.

- Las respuestas del presente trabajo deben estar impresas o manuscritas en la carpeta de clases de la asignatura.
- Consulta con tiempo tus dudas sobre el trabajo. No esperes al último día.
- La presentación de esta actividad tiene como plazo máximo el 31 de marzo de 2021.
- El envío de las mismas puede ser en word o fotografía a mi whatsapp personal : 3547524100