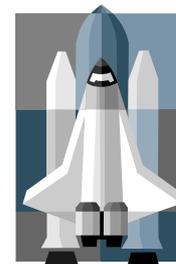


Bloque 1. Tema 2 El proceso tecnológico



ÍNDICE

1. La Tecnología a lo largo de la Historia
2. Fases para realizar un proyecto en Tecnología
3. La importancia del trabajo en equipo
 - 3.1. Concepto
 - 3.2. Puesta en marcha del equipo
4. Prevención de Riesgos Laborales
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Consecuencias de los Riesgos Laborales
5. Solución de las actividades

Presentación

La actividad tecnológica ha sido históricamente un factor influyente sobre todas las formas de organización social, por eso en este tema vamos a analizar algunos hitos que han modificado nuestro entorno.

Además analizaremos cómo se inicia un proyecto en Tecnología, la importancia del trabajo en grupo para tomar decisiones y cómo prevenir accidentes conociendo la legislación. ¿Estás preparado?

1. La Tecnología a lo largo de la Historia



El progreso del hombre en todos sus campos y por supuesto en el tecnológico, se debe sobre todo a su inconformidad. Podemos nutrirnos de animales crudos pero están más sabrosos cocinados, podemos vivir a la intemperie pero es más confortable una casa, podemos trasladarnos caminando pero resulta más cómodo hacerlo en un vehículo con ruedas.

La extensión de este tema es tan grande como quiera imaginarse pero se va a describir algunos de los logros característicos de los “primeros tiempos” que han modificado nuestro mundo y han hecho posible los logros actuales.

a) El fuego.

El origen del fuego data de aproximadamente de unos 400.000 años. El hombre dispuso a partir de entonces de los medios para cocinar los alimentos y hacerlos más digestivos pero también ganó capacidad de modificar con el fuego las propiedades de los materiales.

b) La Metalurgia.

A partir del año 6000 a.C. comenzaron a utilizarse pequeñas piezas metálicas halladas por azar y trabajadas a golpe de piedra. Unos 2000 años después, los mesopotámicos ya sabían que el cobre se podía licuar a altas temperaturas y recocer en moldes para darles mayor dureza.

c) El Tejido.

En el año 6000 a.C. en Mesopotamia y Egipto inventaron sus propios tejidos siendo la lana y el lino las primeras fibras que se usaron para tejer.

d) Pesos y medidas.

Desde que el comercio se convirtió en una forma común de relación social, se hizo imprescindible encontrar un modo de pesar y medir mercancías. La primera balanza data del año 5000 a.C. y fue inventado por los egipcios.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

e) La Escritura.

La escritura se considera el hito cultural que separa la Prehistoria de la Historia. Apareció en Mesopotamia hacia el 3500 a.C. La civilización sumeria era la más compleja del momento, así que su vida cotidiana requería guardar un registro de compras, ventas, impuestos... El primer material sobre el que se hicieron marcas fue la arcilla.

f) La Rueda.

La invención de la rueda puede considerarse la primera manifestación técnica de la civilización. Es uno de los inventos fundamentales en la Historia de la humanidad por su gran utilidad en la elaboración de alfarería, y también en el transporte terrestre, y como componente fundamental de diversas máquinas. El conocimiento de su origen se pierde en el tiempo, pues nadie sabe quién la inventó y sus múltiples usos han sido esenciales en el desarrollo del progreso humano. La rueda más antigua encontrada en Liubliana (Eslovenia) data del año 3300 a.C. realizada con madera de fresno.

g) Acueductos y cañerías.

Los romanos solucionaron el suministro de agua a pueblos y ciudades mediante la construcción de acueductos, su obra de construcción más emblemática. Además idearon un sistema hidráulico completo con una red de cañerías de plomo conectadas a depósitos de distribución que abastecía a edificios, fuentes y baños públicos mientras que otra red evacuaba las aguas residuales.

h) Poleas y palancas.

En el siglo IV a.C. los griegos popularizaron el uso de la polea para desplazar o elevar sin esfuerzo objetos pesados. El invento de la palanca fue decisivo y aunque en Egipto y Mesopotamia ya era utilizado, Arquímedes fue el primero en enunciar el principio que la rige.





i) La imprenta.

La impresión de libros era un arte ya conocido en China desde el siglo IX pero el auténtico auge llega con el alemán Gutenberg. Es él quien alrededor del 1438 inventó un molde donde se vierte el metal fundido para confeccionar los tipos de cada letra. Los caracteres así fabricados se unían hasta formar líneas, enmarcadas luego en un soporte de madera que completaba la página. Posteriormente la prensa presionaba el molde de los textos y de este modo trasladaba la tinta al papel.

j) El telescopio.

En 1608 el óptico holandés Hans Lippershey descubrió por azar que si sostenía delante de sus ojos dos lentes una biconvexa y otra bicóncava podía ver el campanario de su pueblo más cerca. Antes de que pudiera patentarlo Galileo Galilei oyó hablar del artificio y construyó uno con sus propias manos.

k) Calculadora.

En 1642 Pascal con 19 años creó “la Arithmetique” primera máquina sumadora del mundo. La máquina resultaba tan cara y compleja que nunca se construyó en serie. Varias décadas más tarde Leibniz ideó otra máquina calculadora pero tampoco en esta ocasión tuvo éxito. Por fin en 1818, Charles Thomas desarrolló en París una máquina que realizaba las cuatro operaciones básicas y también extraía raíces y hacía potencias.

l) Máquina de vapor.

Corría el año 1712 cuando el herrero inglés Thomas Newcome inventó una máquina atmosférica que instaló en una mina de carbón con el fin de achicar el agua que se acumulaba en su interior. Posteriormente Watt construyó una máquina que consumía una tercera parte menos de combustible y no tuvo que transcurrir mucho tiempo para que comenzara a impulsar vehículos y máquinas.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

m) Teléfono.

Basándonos en el apartado inventado por Morse y en hallazgos del alemán Johan Reis sobre la transformación de la voz humana, Graham Bell y Elisa Gray inventaron el teléfono en 1876.



n) Exploración espacial

Desde que en 1957 se pusiera en órbita el primer satélite artificial, Sputnik I, este campo no ha dejado de sorprendernos. El logro más relevante fue la llegada del hombre a la luna en 1969. La carrera espacial ha tenido muchas aplicaciones pero en el campo de las comunicaciones ha permitido transmitir mensajes telefónicos y emisiones de radio, televisión e Internet.

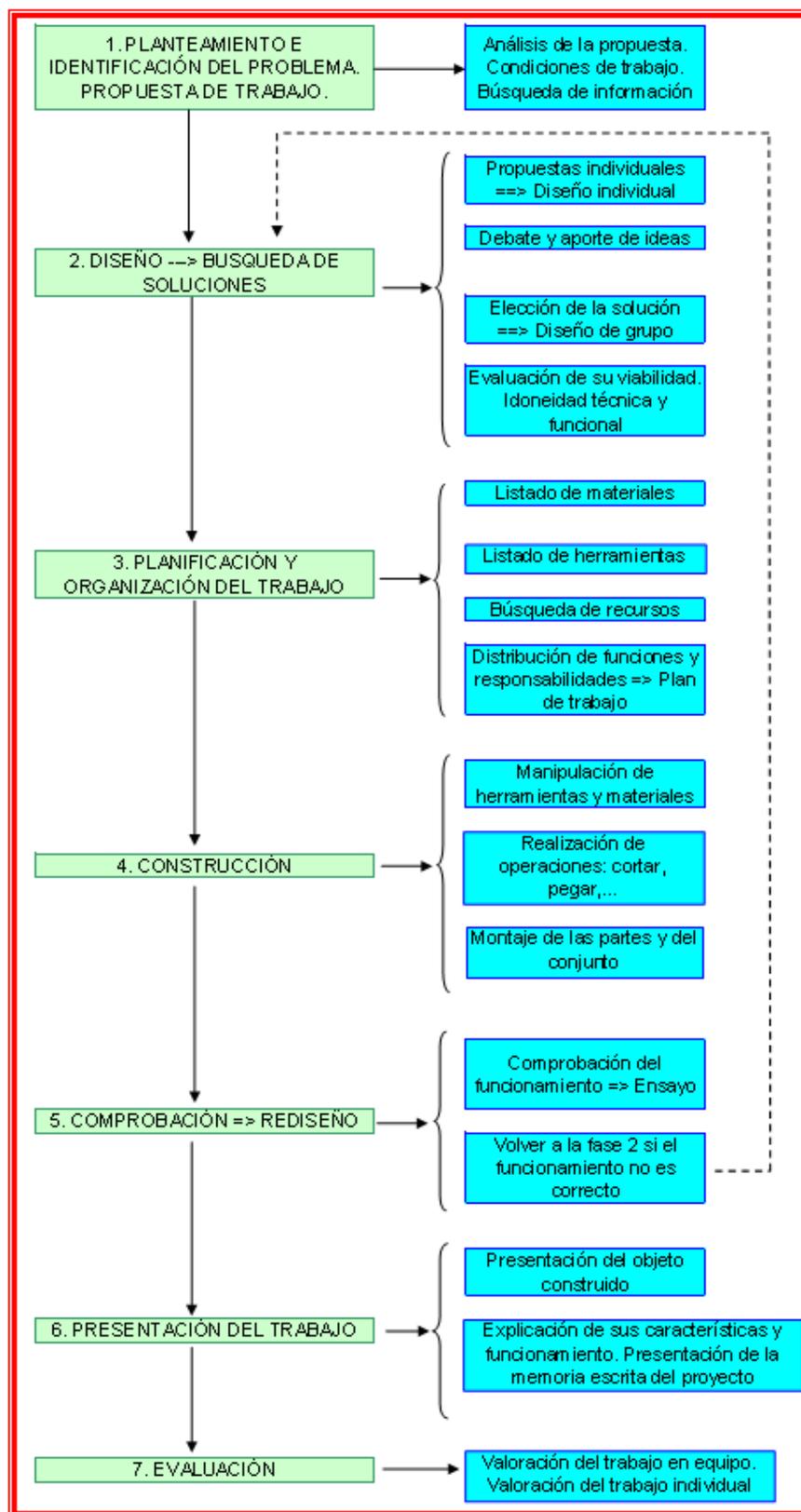
Actividad 1

¿Cuál es el invento más importante en la Historia según tu punto de vista?

Actividad 2

¿Cuál es el inventor más innovador?

2. Fases para realizar un proyecto en Tecnología



En el siguiente esquema podemos ver las fases para realizar cualquier proyecto en Tecnología. ¿Tienes alma de inventor? ¿Quieres construir algo?

Sigue estas pautas y tendrás el éxito asegurado.

3. El trabajo en equipo

Las nuevas tendencias laborales y la necesidad de reducir costos, llevaron a las empresas a pensar en los equipos como una forma de trabajo habitual.



3.1. Concepto

El trabajo en equipo implica un **grupo de personas trabajando de manera coordinada** en la ejecución de un proyecto.

- **El equipo responde del resultado final** y no cada uno de sus miembros de forma independiente.
- **Cada miembro está especializado en un área determinada** que afecta al proyecto.
- Cada miembro del equipo es responsable de un cometido y **sólo si todos ellos cumplen su función será posible sacar el proyecto adelante.**

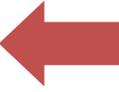
El trabajo en equipo no es simplemente la suma de aportaciones individuales.

Un grupo de personas trabajando juntas en la misma materia, pero sin ninguna coordinación entre ellos, en la que cada uno realiza su trabajo de forma individual y sin que le afecte el trabajo del resto de compañeros, no forma un equipo.

Por ejemplo, un grupo de dependientes de un gran almacén, cada uno responsable de su sector, no forman un equipo de trabajo.

Un equipo médico en una sala de operaciones (cirujano, anestesista, especialista cardiovascular, enfermeras, etc.) sí forman un equipo de trabajo. Cada miembro de este equipo va a realizar un cometido específico; el de todos ellos es fundamental para que la operación resulte exitosa y para ello sus actuaciones han de estar coordinadas.

El trabajo en equipo se basa en las "5 c":



- **Complementariedad:** cada miembro domina una parcela determinada del proyecto. Todos estos conocimientos son necesarios para sacar el trabajo adelante.
- **Coordinación:** el grupo de profesionales, con un líder a la cabeza, debe actuar de forma organizada con vista a sacar el proyecto adelante.
- **Comunicación:** el trabajo en equipo exige una comunicación abierta entre todos sus miembros, esencial para poder coordinar las distintas actuaciones individuales.

El equipo funciona como una maquinaria con diversos engranajes; todos deben funcionar a la perfección, si uno falla el equipo fracasa.

- **Confianza:** cada persona confía en el buen hacer del resto de sus compañeros. Esta confianza le lleva a aceptar anteponer el éxito del equipo al propio lucimiento personal.

Cada miembro trata de aportar lo mejor de si mismo, no buscando destacar entre sus compañeros sino porque confía en que estos harán lo mismo; sabe que éste es el único modo de que el equipo pueda lograr su objetivo.

Por ejemplo, en una operación de trasplante todos los especialistas que intervienen lo hacen buscando el éxito de la operación. El cirujano no busca su lucimiento personal sino el buen hacer del equipo. Además, si la operación fracasa poco va a valer que su actuación particular haya sido exitosa.

- **Compromiso:** cada miembro se compromete a aportar lo mejor de si mismo, a poner todo su empeño en sacar el trabajo adelante.



Actividad 3

Enumera y explica brevemente cuáles son las 5 “c” en que se basa el trabajo en equipo.

3.2. Puesta en marcha de un equipo de trabajo

La **puesta en marcha de un equipo de trabajo** es un **proceso complejo** que pasa por diferentes fases. Simplemente reunir a un grupo de personas para realizar un trabajo no significa constituir un equipo de trabajo. El equipo exige mucho más: coordinación, comunicación entre sus miembros, complementariedad, lealtad hacia el equipo, etc.

En primer lugar **hay que definir con claridad cuáles van a ser sus cometidos** y cuales los objetivos que deberá alcanzar. Hay que tener muy claro que la tarea encomendada debe justificar la formación de un equipo de trabajo. Sólo se deben formar equipos cuando haya razones de peso, si no será una pérdida de tiempo y de esfuerzo.

Hay que **seleccionar a sus miembros**. En función de la tarea asignada hay que buscar a personas con capacidades y experiencia suficiente para cubrir adecuadamente las distintas facetas del trabajo encomendado.

Hay que seleccionar **personas con capacidad para trabajar en equipo** evitando individualistas. Es preferible además que tengan personalidades diferentes ya que ello enriquece al equipo: unos más extrovertidos que otros; unos apasionados y otros reflexivos; unos generalistas y otros más detallistas, etc.

Aunque pueda parecer que **la diversidad** puede complicar la gestión del equipo, lo que sí es cierto es que **contribuye a su enriquecimiento** (cada persona aporta unas cualidades diferentes).



Entre los miembros seleccionados **se nombrará un jefe del equipo** en base a su mayor experiencia, a su visión más completa del trabajo asignado, a su capacidad de conducir grupos, etc.

Al equipo hay que **comunicarle con claridad el proyecto asignado**, el plazo previsto de ejecución, los objetivos a alcanzar y cómo se les va a evaluar.

Ya dentro del equipo, **el jefe les informará de cómo se van a organizar**, cual va a ser el cometido de cada uno, sus áreas de responsabilidad, con qué nivel de autonomía van a funcionar, etc.

Una vez constituido el equipo, el jefe los reunirá antes de comenzar propiamente el trabajo con vista a que **sus miembros se vayan conociendo**, que comience a establecerse una relación personal entre ellos.

No se trata de que tengan que ser íntimos amigos pero al menos que se conozcan, que tengan confianza, **que exista una relación cordial**.

Es conveniente **fomentar el espíritu de equipo**, el sentirse orgulloso de pertenecer al mismo.

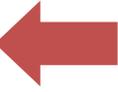
Hay que ser consciente de que **los equipos van a necesitar tiempo para acoplarse** y funcionar eficazmente. Normalmente los equipos irán pasando por diversas etapas:

- **Inicio:** predomina el optimismo, los miembros se sienten ilusionados con el proyecto que se les ha encomendado; se conocen poco pero las relaciones son cordiales, todos ponen de su parte para evitar conflictos.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

- **Primeras dificultades:** el trabajo se complica y surgen las primeras dificultades lo que origina tensión y roces entre sus miembros; las diferencias de carácter y personalidad asoman.
- **Acoplamiento:** los miembros son conscientes de que están obligados a entenderse si quieren sacar el proyecto adelante. Esto les obliga a tratar de superar los enfrentamientos personales. Por otra parte, los miembros ven que, aunque con dificultades, el proyecto va avanzando lo que permite recuperar cierto optimismo.
- **Madurez:** el equipo está acoplado, controla el trabajo y sus miembros han aprendido a trabajar juntos (conocen los puntos débiles de sus compañeros y evitan herir sensibilidades). El equipo entra en una fase muy productiva.
- **Agotamiento:** buena parte del proyecto ya está realizado, quedan flecos menores y los miembros del equipo comienzan a perder ilusión en el mismo. El rendimiento puede volver a caer y es posible que vuelvan a surgir rivalidades. Llega el momento de ir cerrando el proyecto e ir liquidando el equipo, quedando únicamente aquellas personas necesarias para rematar el trabajo.

Conociendo este desarrollo, **es conveniente al principio no presionar al equipo en exceso**, darle tiempo para que se vaya rodando.



Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

Un equipo que empieza funcionando bien tiene más probabilidades de tener éxito. Por el contrario, un equipo que comienza con problemas y tensiones es muy posible que entre en una espiral negativa de la que difícilmente salga.

Además, **para muchas personas trabajar en equipo resulta una experiencia novedosa**, diferente de su forma habitual de funcionar, por lo que hay que darles tiempo.

Actividad 4

Resume los pasos necesarios para formar un equipo de trabajo.

Actividad 5

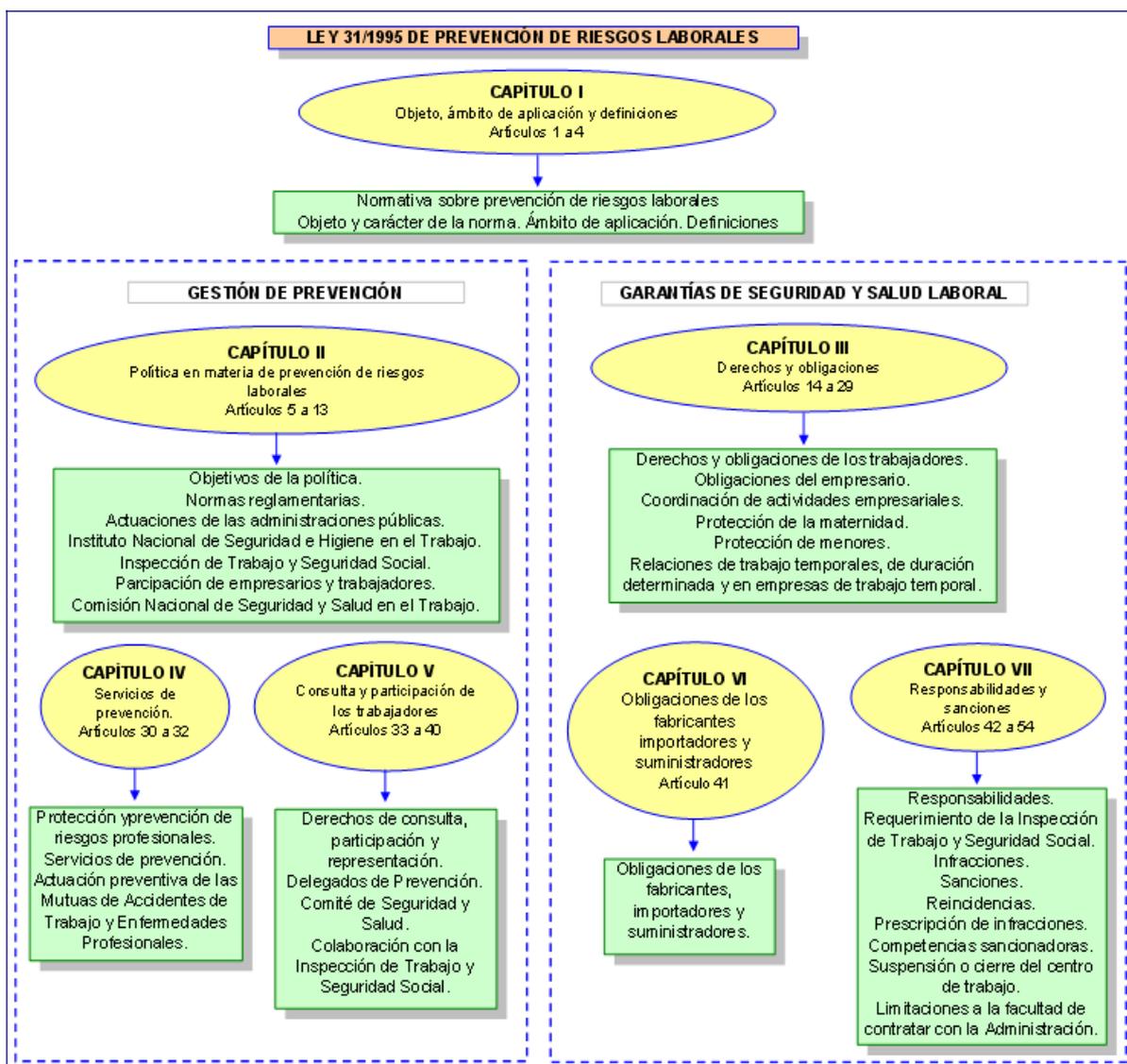
Investiga si en Castilla la Mancha se producen muchos accidentes laborales

4. Prevención de Riesgos Laborales

4.1. Introducción

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (PRL) de 8 de noviembre de 1995, publicada en el BOE del 10 del mismo mes, marca la referencia básica en la que se asienta toda la normativa sobre seguridad y salud en el trabajo.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.



La Ley se estructura en ocho capítulos que resumimos a continuación:

El trabajo y la salud están interrelacionados. A través del trabajo buscamos satisfacer una serie de necesidades, desde las de supervivencia, hasta las de desarrollo profesional, personal y social. Sin embargo, en ese proceso podemos ver agredida nuestra salud, por ejemplo, si el trabajo no se realiza en las condiciones adecuadas.

El art. 4.2 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, define el riesgo laboral como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

Este daño puede ser ocasionado por procesos, actividades, operaciones, equipos o productos utilizados en la realización de una actividad laboral y que, en ausencia de medidas preventivas específicas, pueden resultar potencialmente peligrosos para la seguridad y la salud de los trabajadores que la desarrollen.

La manifestación del daño puede producirse de forma inmediata, en el caso de sufrir un accidente, o de forma diferida en el tiempo, en el supuesto de manifestarse como enfermedad derivada del trabajo.

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		
¿Qué?	"Evaluar los riesgos que no se pueden evitar"	(art. 15.1.b)
¿Para qué?	Para determinar qué medidas de prevención son necesarias con el fin de garantizar un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores	(art. 16.2)
¿Cómo?	Se determinará en un reglamento específico (art. 6.c.), pero debe quedar reflejado por escrito y debidamente archivado.	(art. 23.1.a)
¿Cuándo?	1. Para elaborar el Plan de Prevención obligatorio 2. Para la elección de equipos de trabajo, sustancias químicas y acondicionamiento de locales 3. Para detectar situaciones potencialmente peligrosas (controles periódicos)	(art. 16)
Revisar	1. Cuando cambien las condiciones de trabajo 2. Cuando se produzcan daños a la salud o aparezcan indicios de que la prevención no es eficaz	(art. 16)
¿Quién?	El empresario con el asesoramiento y apoyo de los servicios propios o ajenos; si no lo hace, incurrirá en infracción grave	(art. 31.3) Infracción grave (art. 47.1)

¿A quién se aplica la ley?

- A los trabajadores por cuenta ajena.
- Al personal civil de las administraciones públicas.

Módulo 1. Bloque 1. Tema 2: El proceso tecnológico.

- A los trabajadores autónomos.
- A las sociedades cooperativas, con socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

¿A quién no se aplica la ley?

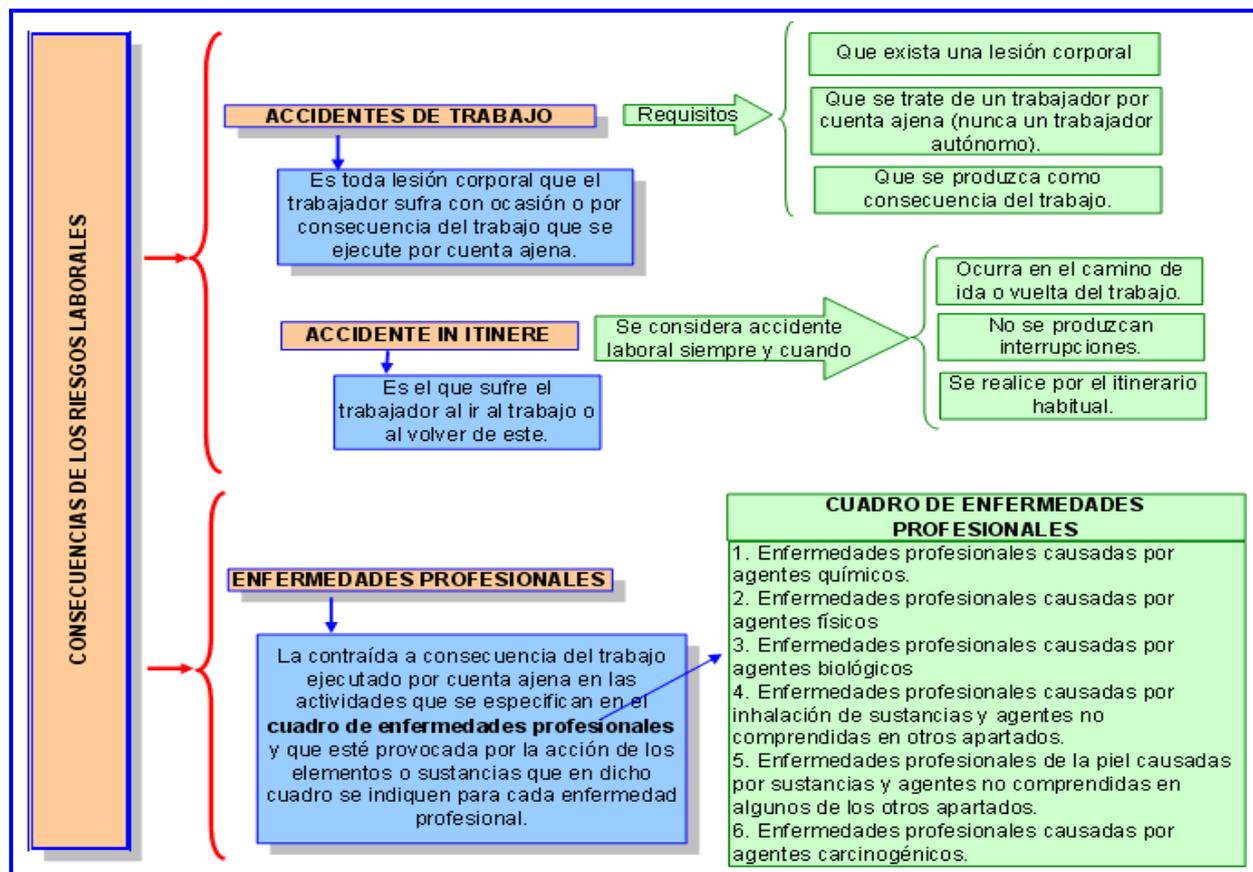
- Policía, seguridad y resguardo aduanero.
- Protección civil y peritaje forense en los casos de grave riesgo, catástrofe y calamidad pública.
- Relación laboral de carácter especial del servicio del hogar familiar.

Actividad 6

Indica a qué colectivos se debe aplicar la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.2. Consecuencias de los riesgos laborales

Las consecuencias que se derivan de los riesgos laborales son los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales:



Para información general sobre Prevención de riesgos laborales puedes ir a la página web del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo:

<http://www.insht.es/portal/site/Insht>



5. Solución de las actividades.

Respuesta actividad 1

Respuesta libre

Respuesta actividad 2

Respuesta libre

Respuesta actividad 3

Complementariedad, coordinación, comunicación, confianza.

Respuesta actividad 4

Es importante definir un jefe de equipo que fomente la relación entre los distintos componentes, seleccionando los miembros y definiendo los distintos cometidos.

Respuestas actividad 5

Respuesta libre

Respuestas actividad 6

- A los trabajadores por cuenta ajena.
- Al personal civil de las administraciones públicas.
- A los trabajadores autónomos.
- A las sociedades cooperativas, con socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.