

SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Introducción

Como ya sabemos Belén tuvo un accidente debido a la ola de frío inesperada, le han recomendado un taller y está esperando que la atiendan, mientras, decide echarle un vistazo a un periódico que ve sobre la mesa y lee la siguiente noticia:

"Un hombre de 49 años falleció en un accidente laboral en el taller de un concesionario, donde era mecánico. El trágico suceso se produjo al caer sobre él una plataforma elevadora bajo la cual estaba trabajando".

Y entonces se le vienen una serie de preguntas y dudas a la cabeza: "Espero que en este taller no ocurra nada parecido, parece moderno y muy ordenado"

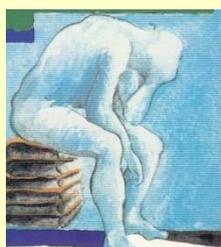
- ¿Tendrán la formación adecuada?
- ¿Utilizarán las herramientas y los materiales correctamente?
- ¿Utilizarán medidas de protección personal?
- Y las instalaciones, ¿cumplirán las normas de seguridad?

La verdad es que se queda algo preocupada ¿Se podría haber evitado ese accidente?, ¿Por qué ocurrió? ¿Qué pasó? ¿Fue un despiste del trabajador? ¿Fallo de la máquina?, ¿Fallo del sistema de seguridad? (no funcionó el anclaje de la plataforma)



Por eso este tema lo vamos a enfocar desde una perspectiva de la **prevención de dichos accidentes**, es imprescindible entonces:

- **Elaborar de un plan de trabajo** (el trabajo improvisado no planificado puede provocar un mal trabajo, no acabarlo a tiempo, un accidente...)
- **Conocimiento de las normas de seguridad y salud** en el trabajo, no sólo nos referimos al bienestar físico, mental y social en el trabajo, sino a la ausencia de peligro en el mismo.
- **Utilizar los elementos de protección individual (EPI)** siempre aunque aparentemente no veamos una situación de riesgo o peligro.
- **Manipulación adecuada de los distintos materiales** (en muchas ocasiones los accidentes ocurren por no trabajar los materiales con las herramientas adecuadas o la técnica correcta)



Reflexiona...

Te has preguntado alguna vez si en casa utilizas medidas de seguridad al realizar las tareas domésticas (cocinar, planchar, limpiar...) o cualquier otra actividad (un baño escuchando música, por ejemplo), o evitas situaciones de riesgo con los más indefensos (proteges enchufes, usas cierre de ventanas, los cerrojos están a poca altura...)

¿Verdad que hay que tener mucho cuidado? ¿A que algo se te olvidaba?

¿Por qué es necesario planificar el trabajo?

Hay un método conocido como **método de proyectos**, es un proceso lógico que nos permite resolver problemas de forma lógica y ordenada. Consta de las siguientes fases:

- **Fase I: Identificar y definir el problema** o necesidad, buscar información e investigar para obtener distintas soluciones, ver las ventajas e inconvenientes de cada una y elegir la solución más adecuada o una mezcla de todas ellas.



- **Fase II:** Consta de 3 partes:
 - ✓ 1º **Diseñar** la solución elegida.
 - ✓ 2º **Planificar** el trabajo (es elegir las personas, materiales y herramientas o máquinas necesarias)
 - ✓ 3ª **Construir** (preparar las piezas necesarias, establecer el orden de montaje y finalmente montarlo)
- **Fase III: Comprobar que funciona** y si no funciona modificar lo necesario para que así sea.
- Este método es aplicable a cualquier problema o actividad de las que nos planteamos cotidianamente en nuestro entorno laboral o doméstico. Aunque no nos demos ni cuenta, la mayoría de las veces seguimos ese esquema.



Trabajar en equipo y planificar lo que se va a hacer es fundamental para que aseguremos un buen resultado



Elaborar un plan de trabajo es lo que están haciendo los mecánicos del taller dónde Belén ha dejado el coche:

- Primero observan el coche detenidamente para **detectar** todo lo que tienen que arreglar. Hacen un diagnóstico de la situación, anotan todo lo que hay que reparar.
- Una vez que conocen la situación, el jefe de taller **organiza el trabajo**: elabora una hoja de proceso donde indica el orden en que se va a trabajar y la persona que lo va a realizar.
- Por último se **comprueba** que todo funciona



Por ejemplo...



¿Y si aplicamos este esquema a la **planificación de un viaje**?

Después del contratiempo del coche Belén se siente angustiada.

1º Detecta que tiene necesidad de cambiar de lugar, necesita cambiar de aires, cree que la solución a sus problemas es perderse el fin de semana en algún lugar.

2º Piensa en el viaje, y decide que quiere hacer: descansar, hacer senderismo, montar en bici, esquiar. Una vez decidido lo que quiere hacer, el dinero que quiere gastar, elige el lugar idóneo que reúna todas sus necesidades de actividad, dinero...

3º Planifica el viaje: medio de transporte, la hora de salida, el recorrido, itinerario de lo que va a hacer, y elabora un plan de alternativo por si el tiempo o cualquier otro imprevisto que surja no le arruine el fin de semana.

4º Hace las reservas, de medio de transporte (tren, autobús, avión o alquilar un coche, ya que el suyo está en el taller), hotel, casa rural, camping, preparar las maletas y todo lo necesario para evitar imprevistos, bien en la carretera, meteorológicos. 5º Realiza el viaje.

Comprueba que lo has entendido



1. Vas a ordenar la secuencia de fases que debe seguirse para construir un objeto, obtener un producto o cualquier otra actividad. Para lo cuál al lado de cada frase vas a colocar el número de orden que crees que tiene.

Construcción del objeto, o realización de la actividad decidida		
Buscar información, para coger ideas		
Comprobar el resultado		
Diseñar la solución elegida		
Identificar y definir el problema		
Planificar el trabajo, materiales y personas		
Detectar una necesidad		

¿Es seguro este taller para los trabajadores?



Mientras Belén espera le comenta a un trabajador que pasa por allí, la noticia que ha leído en la prensa (la del mecánico aplastado por la plataforma), el trabajador le responde que es muy improbable que eso ocurra en este taller, ya que es pionero en **medidas de seguridad**.

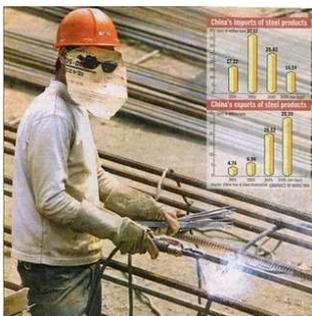
Belén le pide que si puede explicarle qué significa o qué implica tener dichas medidas. El trabajador le atiende gustoso pues es el **responsable de seguridad** de la empresa.

Lo primero que le dice es que el riesgo siempre existe.



No hay trabajo 100% seguro, pero también es cierto que hay accidentes o enfermedades que se pueden prever, y por tanto, evitar.

Los accidentes más comunes: cortes, golpes, quemaduras, atrapamiento de ropa, colgantes o cabello, lesiones oculares por virutas o limaduras, etc.

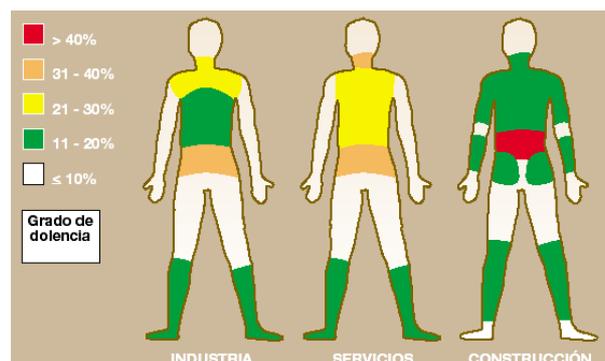


Para hacer una buena **prevención de accidentes**, los riesgos son estudiados y solventados según la **normativa en materia de seguridad** en el centro de trabajo. Pero no hay duda que tiene que haber un **compromiso de la dirección de las empresas y de sus trabajadores**.

Por ejemplo, en nuestro caso, el jefe de taller debe insistir en que los mecánicos se pongan guantes, gafas o caretas al soldar... pero también los mecánicos deben estar concienciados de la importancia de los medios de seguridad.

Hay algunos aspectos, tanto del trabajo como de la vida cotidiana, en los que no solemos reparar y que están muy relacionados con la seguridad (laboral y doméstica). Son aspectos muy variados, tales como:

- La **postura de trabajo** (como vemos en la imagen en cada sector laboral hay dolencias determinadas, ocasionadas por las posturas habituales)



- La **adecuación de las herramientas.**
- El **ambiente de trabajo**: iluminación, temperatura, ruido...
 - **Los ciclos de trabajo**: turnos, horarios,..
 - Los aspectos organizativos del trabajo
 - ...



La correcta elección de todos estos factores puede ser determinante a la hora de evitar un accidente o incluso una enfermedad asociada al trabajo (**enfermedad laboral**). Del estudio de estos factores se encarga la **Ergonomía**, la técnica de prevención que estudia y adapta el trabajo a las condiciones personales.

Todo esto queda recogido en un **plan de seguridad general** que abarca 4 aspectos importantes:



- Aspectos estructurales
- Factores humanos
- Maquinaria
- Señalización

Comprueba que lo has entendido

2. Rellena los huecos con los términos correspondientes

La _____, es la técnica de prevención que estudia y adapta el trabajo a las condiciones personales.

Un plan general de seguridad tiene que recoger medidas sobre el estado del _____ de _____, sobre los _____, sobre la _____ y la _____.

Aspectos estructurales

Aspectos estructurales: se refiere al lugar de trabajo:

- Debe ser espacioso.
- Iluminación adecuada.
- Comunicado con el exterior fácilmente.
- El suelo debe ser apropiado, estar limpio y seco (sin grasas, aceites)
- Deberá tener sistemas de ventilación.
- Protección contra incendios.
- Sistemas de protección de zonas de riesgo.
- Un lugar reservado para proporcionar primeros auxilios, o botiquines si el taller es pequeño.



Comprueba que lo has entendido

3. Lee el siguiente texto. Se trata de las notas que un inspector toma en su visita a un taller. Luego elige si las frases que hay a continuación son verdaderas o falsas

"El taller es pequeño y familiar, pues era ya del abuelo de su patrón. Las paredes están faltas de una buena pintura y provocan al estudiante una sensación lúgubre. Son las diez de la mañana y, a pesar de lucir un espléndido día, el taller necesita luz artificial. Manuel va dejando las herramientas por el suelo y se enfada mucho cada vez que no sabe dónde puso una de ellas; cree que han desaparecido y pierde tiempo constantemente buscándolas. Cada vez que enciende el motor del vehículo se crea un ambiente que hace toser a los clientes del taller; "será la falta de costumbre". Las herramientas que Manuel está utilizando están algo deterioradas y esta circunstancia le hace perder bastante tiempo por lo que en ocasiones los tornillos y tuercas parecen no tener llave apropiada; tal vez por ello Manuel tiene las manos con bastantes cortes pequeños que tardan en curar. Se están reparando tres vehículos simultáneamente y nuestro operario parece multiplicarse entre todos ellos. En el taller existe un botiquín, pero quizá colocado donde no debiera; los escasos recursos con los que cuenta tienen poca utilidad, hasta el punto de que sería perjudicial utilizar cualquiera de ellos."

- El taller cumple con los requisitos de seguridad respecto a la iluminación.
- Dentro del taller se respira un ambiente muy agradable
- El botiquín está en una zona accesible y cómoda para ser usado por los trabajadores, y el material que contiene se encuentra en perfectas condiciones.
- Podemos concluir que este taller cumple con todos los requisitos estructurales de seguridad.

Factores humanos

El mayor número de accidentes en el trabajo son debidos:

- Al **desconocimiento** del trabajo a realizar
- Imprudencia, fatiga y monotonía** de la tarea repetitiva.
- También se deben incluir las **enfermedades profesionales** de algunos trabajos.
- El programa de seguridad se basa principalmente en la **formación de los empleados periódicamente**



Noticia importante: 17 Diciembre 2008

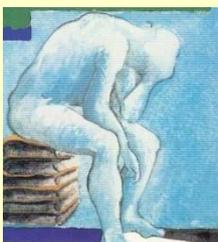
El Parlamento Europeo **rechaza** la **jornada laboral de 65 horas semanales**.

¿Puedes imaginar que realmente se hubiera instaurado en Europa? ¿Qué consecuencias acarrearía?

¿Beneficiaría al trabajador? ¿Al empresario? ¿A la sociedad en general? ¿Qué opinas al respecto?

¡Mucho cuidado!

Entre los accidentes más frecuentes como hemos visto antes se encuentran los atrapamientos, por eso se recomienda no llevar colgantes, lazos... y recogerse el cabello para evitarlos.



Reflexiona

¿Por qué crees que hoy en día casi todas las empresas se encargan de la formación de sus trabajadores?

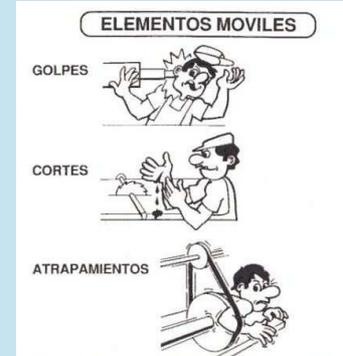
Pues porque al formar al trabajador aparte de conseguir mejores rendimientos (conoce mejor su trabajo) evita accidentes, bajas laborales, en definitiva un beneficio mutuo.

Maquinaria

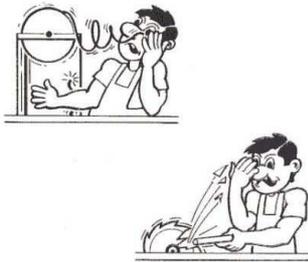
Los riesgos de accidentes ocurren durante la instalación, funcionamiento, manejo y reparación.

Algunos consejos generales sobre el uso de maquinaria peligrosa:

- Asegurarse antes de enchufar una máquina a la red, que el pulsador esté en posición de apagado
- Desconectar cuando no se usa o al manipularla.
- Antes de accionar el pulsador y que la máquina comience a funcionar debemos comprobar que no hay ningún objeto en contacto, piezas, ropas, cables, que puedan producir un atrapamiento y en consecuencia un accidente



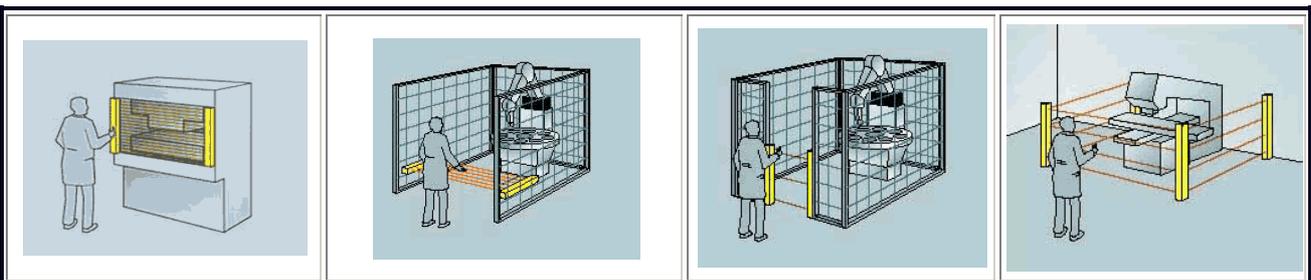
PROYECCION ELEMENTOS MAQUINA



- Observar que los elementos de protección de la máquina están en buen estado y que funcionan.
- No pasar nunca las manos por delante de una máquina en funcionamiento.

Hay máquinas que llevan incorporada la seguridad y **protección de las partes más peligrosas** (transmisiones por correas, engranajes, cadenas, aparatos de elevación, aristas cortantes, piezas móviles o giratorias).

Unas de las protecciones de máquinas más eficaces son las distintas **barreras fotoeléctricas** que se usan para **proteger a los trabajadores de máquinas o espacios peligrosos**. De forma que la interrupción del haz de luz por una persona provoque automáticamente la parada de la máquina, evitando un accidente.



Cortinas fotoeléctricas para proteger **dedos y manos** (prensas hidráulicas y mecánicas, estampadoras, filtro-prensas, cizallas.)

Cortinas fotoeléctricas para la **protección horizontal de zonas de peligro próximas al suelo** (detección segura de personas, evita su burla pasando por debajo, se usa en líneas de soldadura o líneas y robots de montaje del sector de automoción.

Detección segura de acceso, Protección de acceso, p. ej. a robots o equipos de manipulación automáticos.

Rejillas fotoeléctricas para protección de acceso **en áreas de peligro de gran tamaño**, a centros de mecanizado automático o paletizadoras.

Comprueba que lo has entendido

4. Observa esta imagen y piensa ¿cómo? se podría haber evitado.



Señalización

Este aspecto está regulado por la **ley de prevención de riesgos laborales**, que establece la obligación de señalizar zonas peligrosas. Se establecen 5 grupos de señalización:

- **Obligación:** Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul
- **Prohibición:** Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco y bordes rojos
- **Advertencia:** Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo y bordes negros.
- **Salvamento:** Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde.
- **Contraincendios:** Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo.



Si colocas en la barra del navegador esta dirección:

<http://www.mayse.com/riesgos/indiceriesgos.html> verás todos los tipos distintos de señales.

Pero además de las señales en panel, existen más tipos de señalización de seguridad, como vemos en este cuadro.

Acústicas	Olfativas	Táctil	Óptica
Claxon del coche Marcha atrás de vehículos pesados Bandas sonoras carretera	Sustancias olorosas añadidas, como en el butano	Rugosidad de mandos	Luminosas como la de la ambulancia
 		 <p>Luz de fondo desactivada Luz de fondo activada</p>	

Comprueba que lo has entendido

5. Relaciona las distintas señales con el grupo al que pertenecen: Advertencia Prohibición Obligación Salvamento Contra incendios.

	a) _____
	b) _____
	c) _____
	d) _____
	e) _____



¿Utilizan los equipos de protección individual "EPI"?

Pero, como has visto antes, no toda la seguridad en el trabajo depende de las máquinas, el entorno, la señalización, etc. Hay una parte muy importante de la seguridad y, además, es en la que más responsabilidad tiene el propio trabajador.

Te hablamos de los EPI ¿Y eso qué es?



Se entiende por **Equipo de Protección Individual (EPI)** cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Su eficacia depende en gran parte de la elección correcta por el trabajador y del mantenimiento del mismo.

Los EPI son **imprescindibles** cuando el trabajador está expuesto a un riesgo no eliminable a través de medidas técnicas o de organización.



La Comunidad Europea distingue 9 grandes tipos de equipos de protección



1. **Cascos de protección** para la industria (deben cambiarse cada 2 años)
2. **Protectores de los ojos y de la cara** (gafas, pantallas)
3. **Protectores del oído** (tapones, auriculares, orejeras externas)
4. **Protectores de las vías respiratorias** (mascarillas con filtros)
5. **Guantes de protección** (cuero, goma, malla)
6. **Zapatos y botas de seguridad.** (con puntera si existe riesgo de caída de materiales pesados; de caucho y caña alta si se trabaja con electricidad y antiácido e impermeable si se trabaja con productos químicos).
7. **Ropa de protección.**
8. **Chalecos salvavidas para la industria.**
9. **Protectores contra las caídas** (arnés)

Los equipos de protección individual (EPIs) deben cumplir:

- Ser adecuados al riesgo que protegen
- No dificultar el trabajo
- Ser cómodos y fáciles de poner y quitar
- Tener en cuenta la ergonomía la salud del trabajador.



Comprueba que lo has entendido

6. Observa este trabajador y elige la opción correcta.

- a) Lleva todas las protecciones necesarias: arnés, botas y casco.
- b) Arnés, botas, casco, guantes y pantalón de trabajo.
- c) Le faltan protecciones

Para saber más...



En el apartado de recursos del tema encontrarás una página web con ejercicios interactivos sobre seguridad y protección personal en el trabajo.

¿Manipulan adecuadamente los distintos materiales?



Los mecánicos tras estudiar el coche atentamente elaboran el plan de trabajo a seguir, han comprobado que no tiene nada de motor, así que van a empezar con la carrocería que es lo más dañado, continuarán con el arreglo del salpicadero que al ser de madera se ha estropeado, después sustituirán los retrovisores y pilotos, (plásticos) etc.

Por otra lado una parte del taller está en obras, están ampliando la nave, quieren modificar los aseos y poner una cafetería y sala de espera para los clientes, y el jefe está eligiendo los materiales de construcción que van a usar: azulejos, solería, tipos de ladrillos, hormigón, puertas...

Como ves van a utilizar muchos tipos de materiales distintos. Pues bien cada uno de ellos se manipula con una técnica específica. Las distintas técnicas de manipulación de materiales incluyen:

- Relación de las **operaciones básicas en la manipulación del material** en concreto.
- Las **herramientas o máquinas** utilizadas más frecuentemente, así como el manejo seguro de ellas.
- Los **elementos de protección** que deberían usarse.



¿Trabajan bien la chapa?



Como visteis en el primer tema de este bloque los metales se presentan en una **diversidad de formas**:

- chapas
- perfiles
- barras
- tubos
- alambre
- varillas
- lingotes para fundir

Las diferentes operaciones que se pueden realizar con ellos se pueden resumir en 3 bloques:

- **Mecanizado o conformado**, incluye todas las operaciones que permiten **darle la forma a la pieza**: medida y trazado, doblado, corte, taladrado, limado...
- **Unión** de distintas piezas de forma **permanente** (soldaduras o remachado) o **desmontables** (tornillos, pasadores...)
- **Acabado** de la pieza. Los metales sufren deterioros especialmente las aleaciones de hierro, por eso se recubren con **pinturas o esmaltes** (minio u óxido de plomo, que evita la oxidación), otras veces estos recubrimientos son **metálicos** (galvanizado, estañado, niquelado o cromado).

En la siguiente tabla verás las **técnicas básicas del trabajo con metales**, las **herramientas más comunes** así como los **elementos de protección necesarios**.

TRABAJANDO METALES



Conformación y mecanizado:

- Trazar y marcar
- Cortar y serrar
- Taladrar
- Doblar y curvar
- Limar

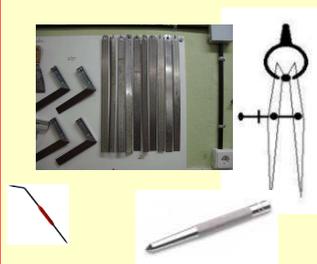
Uniones:

- Soldaduras
- Remaches
- Tornillos, tuercas y arandelas

Acabado:

- Pinturas, esmaltes y

TRAZAR Y MARCAR



Son reglas y escuadras de tacón metálicas, compás, punta de trazar y granete.

Es siempre la primera operación que hay que realizar.

Consiste en trasladar la forma y dimensiones de las piezas al material,

Es importante tener en cuenta en el trazado, el ahorro de material, por lo que centraremos bien las piezas que dibujemos con la punta de trazar par aprovechar al máximo el mismo.

CORTAR Y SERRAR



- Cortar y serrar es separar dos partes de un material.
- Depende del tipo de pieza las herramientas son distintas:
 - Para chapa utilizaremos las tijeras,
 - Para perfiles y tubos la sierra de arco
 - Para tubos de sección circular y no muy duros el cortatubos.
- Una vez marcada la pieza la debemos sujetar con un tornillo de banco o mordaza fija. El corte se debe realizar lo más cercano a la mordaza para evitar desplazamientos del material.
- Usar guantes de protección

TALADRAR



- Taladrar, estos materiales son muy duros así que para perforarlos deberemos usar taladradora eléctrica y brocas para metales
- 1º Marcar el centro del orificio con un granete, para evitar que resbale la broca.
- 2º Sujetar a una mordaza, si el agujero es pasante colocar madera debajo.
- Usar gafas de protección

DOBLAR Y CURVAR



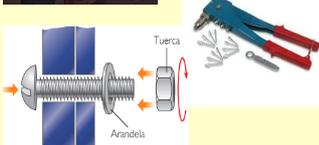
- La chapa se dobla sobre un objeto que tenga la forma deseada, debemos asegurar el molde usado en una mordaza y con el martillo de nylon (no deja marcas) ir golpeando.
- Las varillas y alambres se doblan con alicates.
- Usar guantes siempre pues la rebabas e irregularidades cortan.

LIMAR



- Limar es importante para eliminar las rebabas y bordes irregulares que quedan después de cortar.
- Hay limas de diferentes secciones: redondas, triangulares, rectangulares...
- Se debe sujetar la pieza al tornillo de banco y avanzar manteniendo la dirección del limado.
- Limpiar la lima para quitar restos de metal.

UNIONES



- Las uniones pueden ser:
- Permanentes:
 - Soldadura eléctrica
 - Soldadura por calor
 - Remaches
 - Desmontables:
 - tornillos, tuercas, arandelas
 - En la soldadura eléctrica hay que usar guantes, careta de soldar y ropa de protección.
 - En la de calor hay que tener cuidado sobre todo al apoyar el soldador.

ACABADO



- Debido a los deterioros que sufren especialmente las aleaciones de hierro, y otros metales se recubren con pinturas o esmaltes.
- Estas pinturas, lacas o resinas pueden desprender sustancias tóxicas por lo que se hace imprescindible el uso de las protecciones individuales.

Puedes ver estas diapositivas como una presentación en el apartado de recursos del tema. Es la presentación *Trabajando con metales*.

Comprueba que lo has entendido

7. Después de ver la presentación de los metales ¿serás capaz de realizar estas actividades?

En primer lugar vas a ordenar las operaciones necesarias para cortar un cuadrado de 10 cm de chapa metálica fina. Lo que tienes que hacer es poner al lado de cada operación el número de orden en el que se realiza.

Sujetar la chapa		
Trazar en la chapa el cuadrado de 10 cm		
Cortar la chapa		
Limpiar la lima		
Limar los bordes cortantes		
Reunir las distintas herramientas a usar		
Recoger y ordenar el lugar de trabajo		

En segundo lugar vas a relacionar cada operación con las herramientas y las protecciones correspondientes (en caso que sean necesarias) de las siguientes:

Protecciones	Guantes	Gafas	Mascarilla	Auriculares	Botas	Casco	Ninguna
---------------------	---------	-------	------------	-------------	-------	-------	---------

Herramientas	Limas	Tornillo de banco	Mordazas	Alicates	Tijera de chapa
	Martillo	Regla metálica	Taladro	Sierra de arco	Punta de trazar

OPERACIONES	HERRAMIENTAS	PROTECCIONES
Limar		
Sujetar		
Cortar		
Trazar		
Doblar		
Perforar		

¿Se quedará bien el salpicadero de madera?



Una vez arreglado el chasis, los mecánicos del taller se ponen manos a la obra con el salpicadero del coche, recordarás que es de **madera**, por lo que las **técnicas**, las **herramientas** y los **EPIs** van a variar de los vistos con los metales.

En la siguiente tabla se recogen las **técnicas**, **herramientas** y **elementos de protección** más frecuentes del trabajo con la madera

Trabajando la madera



- **Conformado:**
 - 1º Medir
 - 2º Trazar y marcar
 - 3º Sujetar
 - 4º Serrar y cortar
 - 5º Cepillar
 - 6º Taladrar
 - 7º Tallar y cajear
 - 8º Limar
- **Unión:**
 - **Desmontable:** Tuercas, tornillos, tirafondos.
 - **Fija:** Encolar y clavar, uniones con clavijas, ensambles.
- **Acabado:** Lijar, pintar o barnizar.

1º Tomar medidas



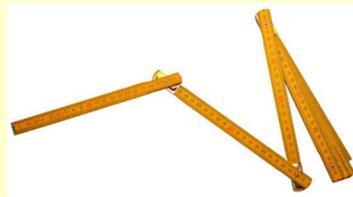
Palmer



Regla metálica



Calibre



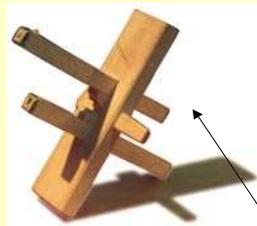
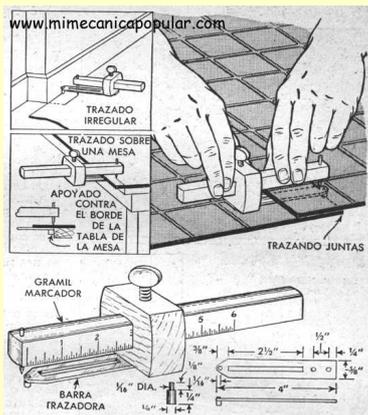
Metro plegable

- Medir es establecer cuántas veces una magnitud es mayor que otra tomada como referencia.



Metro y nivel

2º Marcar y trazar



- El trazado consiste en pasar las medidas al material, es una operación previa a otras operaciones, pues facilita el trabajo, se pueden utilizar:

Gramil: permite trazar líneas paralelas a una distancia determinada



Regla metálica



Nivel



Lapicero



Cutter



Escuadra



Falsa escuadra

3º Sujetar



Mordazas de máquina



Tornillo de banco



Banco de carpintero



Sargentos



- La mayoría de los trabajos con madera para hacerlos con **seguridad** es imprescindible sujetar las piezas.
- Hay diferentes equipos y herramientas:



Soporte de ingletear

4º Serrar y Cortar



Sierra de costilla



Serrucho universal



Sierra de punta



Sierra de ebanista



Sierra circular portátil



Sierra de calar

- La elección de la herramienta depende del material a cortar.
- Para iniciar el corte debemos hacer cortes ligeros y cortos con una pequeña inclinación, en retroceso.
- **Herramientas:**
 - **Serrucho universal** (espesores grueso, medio)
 - **Sierra de costilla** (fino)
 - **Sierra de punta** (paneles muy anchos)
 - **Sierra de ebanista** (aplicaciones especiales)



5º Cepillar



Cepillos manuales y eléctricos



- El **cepillado** permite eliminar porciones de material, se realiza a mano y a máquina, hay que sujetar el cepillo con una mano por delante (guiamos la herramienta) y la otra por detrás (presionamos).



Guillaume



Garlopa de mesa



Garlopa manual

6º Taladrar y perforar



Barrenas

Brocas



Taladro de mano



Berbiquí



Taladradora de mesa

- El **taladrado** consiste en obtener agujeros cilíndricos:
 - Se marca el lugar del agujero
 - Se sujeta la pieza
 - Se coloca bien centrada la broca



Taladradora de columna



7º Tallar y cajear



Escoplos



Gubias



Formones

- Son operaciones que se realizan con formón, gubias o escoplo dando golpes suaves con el mazo de madera, se realizan para conseguir ajustes o formas en la madera.
- **Formón** (no es hueca)
- **Escoplo** (también es hueco)
- **Gubia:** la gubia se diferencia del formón en que son más largas y tienen la hoja curvada y vaciada hacia el interior, sólo va afilada por esta parte y adoptan diferentes formas:
 - Punta corriente
 - Media caña
 - Cañón
 - Plana
 - Triangular

8º Limar



Limas

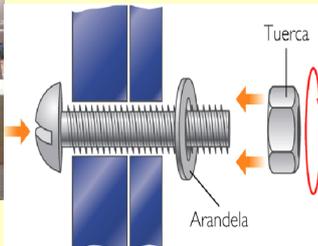


Escofinas



- **Limar** es ajustar y acabar las superficies que hemos cortado para que quede bien la pieza.
- Utilizamos: **Limas** y **escofinas** son instrumentos de acero templado con dientes (escofinas) o superficie estriada : sencillo, doble... (limas) dependiendo del material que queremos arrancar, utilizaremos unas u otras.
 - Pueden tener distintas formas: Media caña, rectangular, triangular, redonda, cuadrada, y de cuchillo.
- Técnica: Sujetar la pieza, utilizar la lima con las 2 manos, presionando al avanzar.
- ¡Ojo! Con las raspaduras en las manos

9º Uniones (1)



■ Uniones desmontables:

■ Tornillos, tuercas y arandelas y tirafondos:

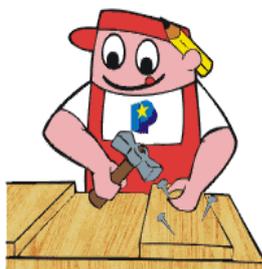
- Es necesario 1º abrir un agujero de diámetro más pequeño para guiar al tornillo o tirafondo y evitar que se agriete la madera.

■ Uniones fijas:

- **Encolar y clavar:** se hacen normalmente las 2 juntas, así se asegura una unión más duradera,

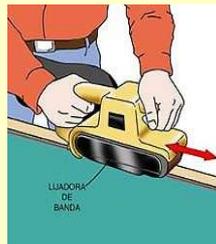
■ Consejos:

- **Clava oblicuamente**, evitando el sentido de las fibras de la veta, alternando el sentido de la inclinación, se refuerza la unión de las maderas.
- El **achatar** la punta del clavo evita que la madera se agriete.
- **Enjabonando** el clavo se introduce en la madera mucho mejor.



¡Ojo con los dedos!

10º Acabado



- Es la última fase de cualquier trabajo con madera y consta de 2 pasos:

- **Lijar:** para igualar superficies antes de pintar, a mano con papel de lija o con lijadora. Proteger con mascarilla y gafas.

- **Pintar o Barnizar:** hay que dar primero tapaporo (para proteger la madera) y lijar de nuevo, o continuación pintar o simplemente barnizar, con brochas, pinceles o muñequitas.



Comprueba que lo has entendido



8. Mira la imagen y da tu opinión sobre si el trabajador está utilizando las protecciones adecuadas para su trabajo. ¿Crees que le puede faltar algún elemento de protección, o que no se le vea en la imagen?

9. Relaciona las distintas **imágenes** de herramientas con su **nombre y su función**: Elige entre las siguientes herramientas

Limas	Sargentos	Serrucho	Sierra de costilla	Sierra circular	Barrena	Cepillo	Berbiquí
Garlopa	Gubias	Escoplo	Mordazas	Sierra de calar	Punzón	Escofinas	Taladro

Herramienta	Nombre	Función
	a) _____	_____
	b) _____	_____
	c) _____	_____
	d) _____	_____
	e) _____	_____
	f) _____	_____
	g) _____	_____
	h) _____	_____

¡Cuántas cosas de plástico hay que reparar!

Los plásticos son materiales que se trabajan con mucha facilidad.

El protocolo de actuación es el mismo que para el resto de materiales:

- Marcar y Trazar
- Cortar y perforar
- Doblar
- Unir

Marcar y trazar las líneas de corte: con rotulador o punta de trazar y regla.

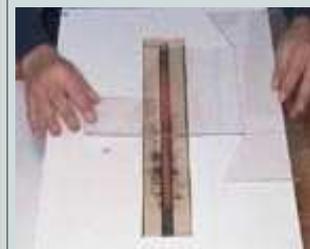


- Para **cortar** depende del tipo de plástico:
 - **Láminas finas: tijeras o 20trop.**
 - **Plásticos muy rígidos:** rayándolos con una **cuchilla o punta de acero** y quebrándolos al borde de la mesa.
 - **Planchas y perfiles rígidos:** previa 20tropami se cortan con **sierras de arco** (dientes pequeños)
 - **Planchas de porexpan o gomaespuma** con **segueta térmica** (hilo de nicrón u otro metal caliente)
- Para **taladrar:** se hace con los medios vistos en los otros materiales pero a velocidades muy bajas, para evitar que se que se fundan o quiebren los bordes.



Doblado y deformación: la mayoría de los termoplásticos se reblandecen y deforman con el calor de un secador o resistencia eléctrica.

- Para doblar un tubo se usa un chorro de aire caliente pero se introduce un muelle para mantener la sección y que no se obstruya.
- Para planchas o láminas, con un filamento y manteniendo el doblé hasta que se enfríe.



Unión:

- Normalmente con **adhesivos específicos**, por ejemplo el polietileno o poliestireno no admiten que lleven en su composición disolventes.
- Otras veces se utilizan **tornillos y tuercas** previa perforación del plástico, no apretando mucho para evitar que se deforme o quiebre.



Comprueba que lo has entendido

10. Completa el siguiente texto:

Para cortar plástico usaremos distintas herramientas dependiendo de su dureza o rigidez. Para láminas finas usaremos _____ o 21trop. Para plásticos muy rígidos rayaremos con una cuchilla o _____ y después los quebraremos en el borde de la mesa. Las planchas y perfiles rígidos, primero hay que sujetarlos en un _____ y después cortarlos con _____ (dientes pequeños). Las planchas de porexpan o gomaespuma con _____ (hilo de 21tropa u otro metal caliente).

¡Qué bien va a quedar la ampliación del taller!



Como comentamos al principio, el taller está en obra, lo están ampliando. Belén observa mucho movimiento de obreros, máquinas, herramientas.

Unos están pintando, otros instalando conducciones de agua, de electricidad, otros poniendo suelos etc... un hervidero de trabajadores.

Con tanto lío veremos primero las **herramientas** que se emplean, dependiendo del trabajo a realizar:

- Para **derribos, demoliciones**: martillos, cinceles, punteros, macetas...
- Para los **escombros**: picos, palas carretillas, capazos
- Para las **labores de albañilería**: paletas, paletines, llanas, fratas (manejar y amasar aglomerantes)
- Para **medir y comprobar ángulos y verticalidades**: escuadras, compases, plomadas, niveles...
- Para **pintar**: rodillos, brochas, pistolas...



También se emplean una amplia gama de **máquinas**:

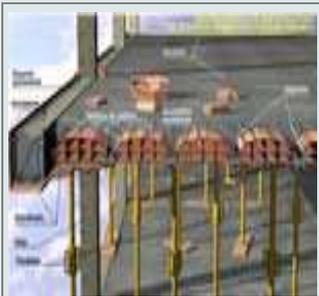
- **Preparar el terreno**:
 - Excavar y remoción de tierras: excavadoras, cargadoras...
 - Nivelar terrenos: bulldozers, motoniveladoras, apisonadoras
 - Transportar materiales: camiones volquetes
- **Elevación de cargas**: Grúas y montacargas
- **Construcción**:
 - Hormigoneras
 - Grupos electrógenos
 - Andamios, escaleras...
 - Materiales de todo tipo: ladrillos, pavimentos, pinturas, cables, tuberías, azulejos, carpintería metálica y de madera...

Ahora veremos los **PASOS A SEGUIR EN LA CONSTRUCCIÓN**

PREPARACIÓN DEL TERRENO

			
<p>Demolición, explanación y desescombrado. Limpieza y vaciado del terreno</p>	<p>Realización de zanjas para tuberías o conducciones de las distintas instalaciones que tendrá la vivienda.</p>	<p>Hormigón y enrejado</p>	<p>Cimentación: es la construcción de los elementos que van a soportar la estructura</p>

ELEVACIÓN DE LA ESTRUCTURA

			
<p>Este forjado da el hueco necesario para incluir debajo todas las canalizaciones de las instalaciones de la vivienda...</p>	<p>Enrejados y Mallazo. De la cimentación, se sacan las varillas de acero para continuar con los pilares de la estructura,</p>	<p>Construcción de pilares, vigas y forjados: Encofrado</p>	<p>Apuntalamiento del forjado hasta que el hormigón se endurezca o fragüe</p>

CUBIERTA DEL EDIFICIO



MUROS EXTERIORES, PAVIMENTOS Y TABIQUES INTERIORES



CONDUCCIONES y ACABADO



Comprueba que lo has entendido

11. Relaciona las siguientes imágenes con la etapa de construcción correspondiente y en la fila inferior coloca el número de orden en que se realiza cada una.

			
a)	b)	c)	d)

Consejos para reducir los accidentes domésticos:

Tabla 1
Clasificación de los accidentes según la actividad realizada

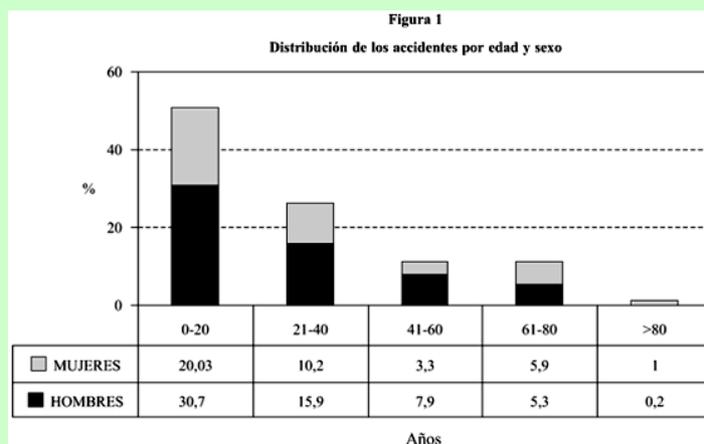
Actividad	Porcentaje	IC 95% *
Jugar/Act. de ocio	24,4	20,2-28,7%
Act. Doméstica	17,5	13,7-21,3%
Caminar/Correr	13,4	10-16,7%
Trabajar	10,5	7,5-13,6%
Deporte	10,0	7-13%
Vehículo	8,3	5,5-11%
Bajar/Subir escaleras	5,1	2,9-7,3%
Pelea/Agresión	2,3	0,8-3,8%
Otros	5,1	2,9-7,3%
No consta	3,3	1,6-5,1%

* IC95%: Intervalo de confianza del 95%.

En un artículo de la Revista Española de Salud Pública se indica que los **accidentes más frecuentes** se producen al **jugar y en actividades de ocio**, en 2º lugar la **actividad doméstica**, quedando el **trabajo** en 4º lugar.



El tramo de edad comprendido **hasta los 20 años (niños y adolescentes)** es dónde ocurren la mayoría de los accidentes. Las **amas y "amos" de casa (entre 25 y 50 años)** en segundo lugar.



No es raro escuchar en los telediarios noticias como ésta, que puedes ver si pinchas en este enlace:

<http://www.rtve.es/mediateca/videos/20081027/cuatro-cada-100-espanoles-sufrieron-accidente-domestico-ocio-ano-pasado/324926.shtml?s1=noticias&s2=&s3=>

Diversos estudios reflejan que los **accidentes domésticos más frecuentes** son:

- Caídas.
- Intoxicaciones, alergias e irritaciones.
- Quemaduras.
- Incendios y explosiones.
- Electrocuación.
- Asfixia respiratoria.
- Golpes y Atrapamientos.
- Heridas.

A ver si con estos **consejos** bajamos la incidencia de estos accidentes.

Medidas para prevenir intoxicaciones y envenenamientos

- Mantener siempre **bien identificadas las sustancias tóxicas y venenosas**, en lugares fuera del alcance de los niños.
- **Alejar** del alcance de los niños, **las medicinas para evitar** que los niños toquen, prueben o **jueguen con medicamentos**..
- **Evitar escapes de gas en la cocina**. Para ello deben cerrarse bien las llaves y cuidar que las bombonas o depósitos del gas estén instaladas fuera de la vivienda.
- **No arrancar el coche en un espacio totalmente cerrado**, primero se deben abrir las puertas.
- **Utilizar mascarilla**, para evitar la inhalación, cuando se **apliquen insecticidas**.



Para evitar las quemaduras:

- **Evitar el juego con fuego**, colocando en lugares seguros los encendedores, cerillas, y enseñar a los niños que con estas cosas nos se juega ni con la cocina.
- **No permitir el acercamiento a la cocina cuando se está preparando la comida.**
- Tener mucha precaución cuando sea necesario **trasladar recipientes con líquidos calientes**, tanto el que lo está haciendo, como las personas que puedan estar cerca, especialmente los niños. Un tropiezo con la persona que lleva el recipiente, y su contenido puede causar quemaduras graves.

Para evitar cortaduras:

- **No jugar con objetos puntiagudos o cortantes**, tales como cuchillos, destornilladores, tijeras, entre otros.
- **Tener cuidado al manipular herramientas**, como taladros, alicates, destornilladores, tenazas, pues estas y otras herramientas pueden causar graves lesiones.
- **Guardar los útiles de costura** donde los niños no puedan alcanzarlos, tales como tijeras, agujas.
- **No limpiar ni tocar** licuadoras, lavadoras, batidoras, cuando estén en funcionamiento, desenchufar primero.

Para evitar caídas:

- **No correr dentro de la casa.**
- **Proteger el suelo de la bañera** con antideslizantes.
- **Evitar subirse** en sillas o escaleras muy altas.
- **Evitar sacar la cabeza o el cuerpo** por ventanas o balcones que no tengan protección.
- Cuando el suelo esté **mojado**, caminar con mucha precaución.



Para evitar incendios:

- Comprobar que las **llaves de paso del gas y de la cocina están cerradas**, si no se está usando.
- **No tocar los cables** cuando se tengan las **manos mojadas**.
- **No manipular electrodomésticos** cuando se está **mojado o descalzo**, y no limpiarlos cuando todavía estén enchufados.
- **No enchufar y usar aparatos eléctricos dentro del baño.**
- **No introducir objetos metálicos en los enchufes.**
- **Limpiar periódicamente el horno** de la cocina, ya que la grasa acumulada, puede ocasionar incendios.
- Antes de arrojar una cerilla, asegurarse de que esté completamente apagada y así evitar que se produzca un incendio.
- **Antes de salir de la casa, asegurarse de que no nos dejamos nada encendido.**



Comprueba que lo has entendido

12. Para realizar esta actividad deberás volver a ver el vídeo anterior ya que las preguntas hacen referencia a su contenido. También deberás consultar los gráficos anteriores para poder responder a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué franja de la población se ve más afectada por los accidentes en general?
 - a) Los niños y adolescentes
 - b) Las personas mayores
 - c) Los adultos entre 24 y 45 años
2. ¿Qué porcentaje de estos accidentes son domésticos y concretamente en la cocina?
 - a) 30%
 - b) 58%
 - c) 48%
3. ¿Dónde sufren más accidentes los hombres?
 - a) En la cocina
 - b) En las actividades de ocio y tiempo libre
 - c) En el trabajo
4. ¿Qué actividad tiene un 10,5% de accidentes?
 - a) Caminar o correr
 - b) Actividades de ocio
 - c) Trabajar
5. ¿Entre qué franja de edades el porcentaje de accidentes es muy similar en hombres y mujeres?
 - a) De 0 a 20 años.
 - b) De 41 a 60 años.
 - c) De 61 a 80 años.

Comprueba que lo has entendido (soluciones)

1. La respuesta es:

1. Detectar una necesidad
2. Identificar y definir el problema
3. Buscar información, para coger ideas
4. Diseñar la solución elegida
5. Planificar el trabajo, materiales y personas
6. Construcción del objeto, o realización de la actividad decidida
7. Comprobar el resultado

2. El párrafo completo sería:

La **ergonomía** es la técnica de prevención que estudia y adapta el trabajo a las condiciones personales.

Un plan general de seguridad tiene que recoger medidas sobre el estado del **lugar** de **trabajo**, sobre los **trabajadores** sobre la **maquinaria** y la **señalización**.

3. La respuesta es:

- a. Falso, Necesita constantemente luz artificial.
- b. Falso, Cada vez que enciende el motor de un vehículo no se puede respirar, provoca tos.
- c. Falso, Si lo tiene, pero no en el sitio correcto, y tampoco tiene recursos útiles.
- d. Falso, No cumple ninguno: iluminación, limpieza, ventilación, botiquín...

4. La respuesta es:

¿Quizás con protecciones o barreras fotoeléctricas?

5. La respuesta es:

- a) Obligación
- b) Prohibición
- c) Advertencia
- d) Salvamento
- e) Contra incendios

6. La respuesta correcta es: Arnés, botas, casco , guantes y pantalón de trabajo.

7. La respuesta es:

- 1. Reunir las distintas herramientas a usar
- 2. Trazar en la chapa el cuadrado de 10 cm
- 3. Sujetar la chapa
- 4. Cortar la chapa
- 5. Limar los bordes cortantes
- 6 .Limpiar la lima
- 7. Recoger y ordenar el lugar de trabajo

OPERACIONES	HERRAMIENTAS	PROTECCIONES
Limar	Tornillo de banco y limas	Ninguna
Sujetar	Tornillo de banco, mordazas y sargentos	Ninguna
Cortar	Tijera de chapa	Guantes
Trazar	Regla metálica y punta de trazar	Ninguna
Doblar	Mordazas, martillo o alicates	Guantes
Perforar	Taladro	Guantes y gafas

8. La respuesta es:

Si piensas que le harían falta unas **gafas** para evitar el polvo en los ojos, has acertado, las demás: guantes, gorro, mascarilla y auriculares, las lleva.

9. La respuesta es:

- a) Sargentos, sujetar
- b) Cepillo, cepillar
- c) Gramil, trazar
- d) Sierra de costilla, cortar
- e) Barrena, perforar
- f) Limas, limar
- g) Sierra de calar, cortar
- h) Berbiquí, perforar.

10. El párrafo completo sería:

Para cortar plástico usaremos distintas herramientas dependiendo de su dureza o rigidez. Para láminas finas usaremos **tijeras** o cúter. Para plásticos muy rígidos rayaremos con una cuchilla o **punta de acero** y después los quebraremos en el borde de la mesa. Las planchas y perfiles rígidos, primero hay que sujetarlos en un **tornillo de banco** y después cortarlos con **sierra de arco** (dientes pequeños). Las planchas de porexpan o gomaespuma **con segueta térmica** (hilo de nicromo u otro metal caliente).

11. La respuesta es:

- a) Muros o tabiques, 3
- b) Elevación de la estructura, 2
- c) Preparación del terreno, 1
- d) Conducciones y acabado, 4

12. La respuesta es:

- 1. Los adultos entre 24 y 45 años
- 2. 58%
- 3. En las actividades de ocio y tiempo libre
- 4. Trabajar
- 5. De 61 a 80 años (la diferencia es del 0,6%)