

## Lección 2ª.

### EL LUGAR DE TRABAJO

#### **Preámbulo. -**

En esta Lección se desarrollan conceptos de seguridad en los lugares de trabajo, donde tienen lugar multitud de accidentes consecuencia, muchas veces, de no haber realizado actividades destinadas a evitarlos. En la lección se han incluido conceptos derivados de la experiencia del autor en su vida profesional en las Multinacionales del Sector de la Automoción.

#### **1.- Condiciones generales de seguridad en los lugares de trabajo. -**

Mantener los lugares de trabajo en un aceptable nivel de seguridad significa que el trabajador no ha de sufrir la exposición a riesgos debidos a espacios reducidos, separaciones insuficientes, condiciones de iluminación deficientes, mala distribución de máquinas y equipos, falta de orden y limpieza o falta de mantenimiento de instalaciones y equipos. Todos los puntos citados son factores que, además de ser fuentes concretas de riesgos, pueden aumentar la posibilidad de actualización de otros riesgos por los inconvenientes e incluso la incomodidad que provocan.

Las recomendaciones que siguen, referentes a locales y elementos estructurales de los mismos, tienen su sustento legal en la LPRL que se desarrollo a través del RD 486/1997 de 14 de abril.

Se entiende por "**lugares de trabajo**" las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deben permanecer o a las que puedan acceder como consecuencia de su trabajo.

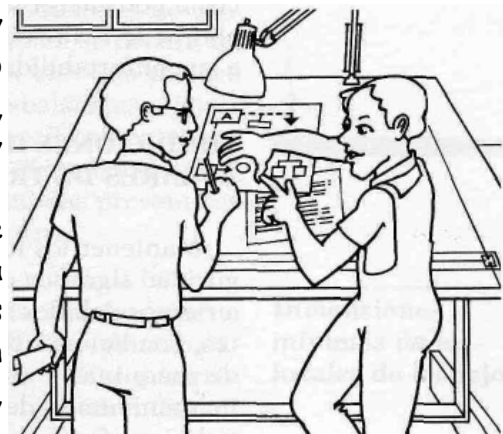
Se incluyen los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores (Cap. I, art. 2).

Hasta el año 1997<sub>T</sub> los lugares de trabajo se regulaban según la Ordenanza General de Seguridad e Higiene del año 1971; este RD del 97 deroga lo dispuesto anteriormente en algunos artículos del título II de la citada OGS. de 1971, que era la guía por la que se regulaba cualquier centro de trabajo en España y por la que se comenzaron a establecer unas condiciones generales de trabajo en los mismos.

En función de lo establecido en la LPRL el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo. Por tanto, el RD determina las

condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y materiales y locales de primeros auxilios,

En la filosofía de dicha Ley, es componente fundamental de la prevención la planificación de la misma previa al accidente, y en ella están incluidos los siguientes puntos como combatir riesgos en origen, evaluar los que no se hayan podido eliminar, "Adaptar el trabajo a las personas y no al revés".



## 2.- Fase de proyecto: aspectos generales.-

Las estadísticas muestran que una buena proporción de accidentes tiene su origen en deficiencias en la concepción y el diseño de los lugares y puestos de trabajo y de los accesos a ellos. La seguridad en el trabajo mejora de forma notable si se planifica cuidadosamente el diseño de las instalaciones, su ubicación y el nuevo puesto de trabajo surgido como consecuencia de un nuevo trabajo. Un buen diseño preventivo, tanto a nivel de los edificios y lugares de trabajo como de cada puesto de trabajo en concreto, evita muchas situaciones inseguras.

Se dan dos tipos de situaciones:

1. Que haya una nueva instalación y con ella nuevos edificios y equipamiento.
2. Que se decida la fabricación de un nuevo producto o la aparición de un nuevo servicio lo que provoca la existencia de un nuevo/s puesto/s de trabajo.

### 2.1.- Nueva ubicación.-

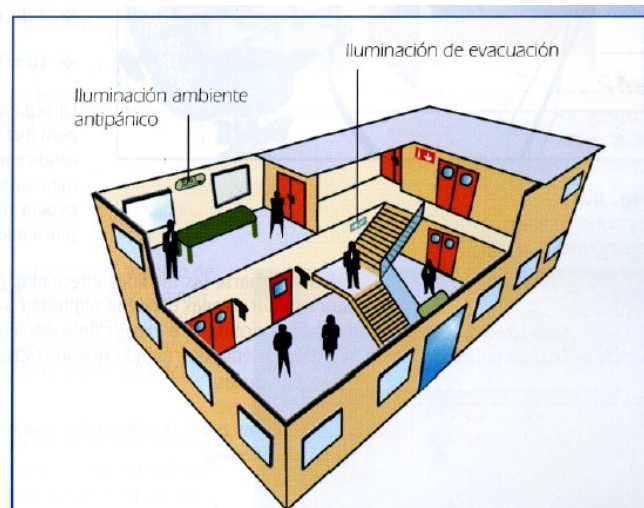
En el caso de nueva ubicación o creación de un centro de trabajo un primer factor que hay que considerar es la ubicación del centro de trabajo y de sus locales. Se tratará de conocer y controlar la influencia que el centro de trabajo puede ejercer sobre su entorno físico (contaminación en sus diversas formas, proximidad a núcleos urbanos, etc.) y también los efectos negativos que el medio ambiente exterior puede ocasionar en el centro de trabajo, como los factores climáticos (vientos predominantes, lluvias, etc.) o naturales (desnivel del terreno, cauces fluviales, etc.).

Una correcta planificación comienza en la fase de proyecto de las instalaciones y de los espacios de trabajo, en la ubicación de equipos y maquinaria, en la previsión y en la elaboración de métodos de trabajo, contemplando la adaptación de todas las condiciones materiales de trabajo a las personas. El proyecto deberá contemplar todas las normas legales de seguridad a la hora de diseñar las instalaciones, máquinas y equipos que puedan ser peligrosos.

La eficacia de las medidas preventivas en esta fase previa es mucho mayor, su realización es más fácil y su coste es menor que si se actúa sobre instalaciones o equipos ya en funcionamiento; la incorporación de soluciones, que en ocasiones son parciales, no resuelve completamente los problemas.

Los procesos productivos que deban calificarse como *peligrosos* tendrán que situarse en edificios separados o en áreas aisladas. El número de personas que trabajen en ellos o que puedan verse afectados por sus riesgos deberá ser lo más limitado posible. Los procesos productivos son determinantes en cuanto a las exigencias legales y técnicas de los lugares de trabajo y de las instalaciones o servicios con que éstos deben equiparse.

Un ejemplo de esta situación esta en la empresas dedicadas a la fabricación de artefactos explosivos y los dedicados a la



pirotecnia.

Una gran cantidad de accidentes con pérdidas humanas y daños a las instalaciones han ocurrido por desconocimiento o por no haber tenido en cuenta las características físico-químicas de las sustancias peligrosas y su comportamiento. El conocimiento de su peligrosidad a todos los niveles es el primer paso para poder adoptar medidas preventivas. Uno de los principios de la acción preventiva (art. 15 de la LPRL) es el de sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

## **2.2.- Nuevos puestos de trabajo.-**

Esta es la situación mas normal en la mayoría de las empresas y se debe de proyectar el nuevo puesto bajo las premisas de seguridad preventiva.

La organización de un *lugar de trabajo* y planificar la producción exigen estudiar previamente una serie de **factores** clave para que el nuevo proyecto se desarrolle bajo exigencias de "calidad" y dé buenos resultados.

Los **factores** a considerar son:

1. El emplazamiento
2. El proceso productivo
3. Los movimientos de los materiales, logística (tanto materias primas como productos semiacabados o acabados)
4. Los equipos y medios de transporte
5. Los métodos y procedimientos de trabajo
6. El comportamiento humano

Cada uno de ellos puede ser una fuente potencial de situaciones inseguras y deben, por tanto, conocerse de antemano sus características y exigencias para controlarlos adecuadamente.

Los accidentes también se reducen si se han proyectado las instalaciones y equipos de tal forma que permitan una correcta interrelación con las personas y con los métodos de trabajo previstos, es decir, *adaptar el puesto a las personas que lo utilicen*. Hay que evitar en lo posible los entrecruzamientos negativos de las diferentes líneas y fases de producción así como del almacenamiento, diferenciando el movimiento y la circulación de materiales y/o personas y disponiendo del suficiente espacio de trabajo para las funciones y grado de ocupación previsto.

Está comprobado que la mayoría de fallos que acontecen en los procesos productivos tienen su origen precisamente en la fase de diseño, aunque su materialización suele acontecer en las fases finales donde los costes que generan son mucho más altos.

## **3.- Espacios de trabajo y zonas peligrosas.-**

Las dimensiones de los lugares de trabajo deben cubrir las necesidades presentes y prever futuras ampliaciones. La empresa como toda organización con vitalidad está en constante proceso de evolución, debiendo preverse por ello una cierta versatilidad de sus instalaciones para poder adaptarse con facilidad a modificaciones y ampliaciones.

Los lugares de trabajo se distribuirán de manera que favorezcan, de acuerdo con el proceso productivo o de servicios, el flujo entre materias primas, productos en elaboración y productos acabados, con espacio suficiente para su movimiento y

almacenamiento.

Hay que tener en cuenta que en el lugar de trabajo se ha de permanecer durante mucho tiempo y en él debe poder darse respuesta aceptable no sólo a las necesidades funcionales del proceso productivo, sino también a las necesidades personales y colectivas de todos los miembros de la organización.

Descansar, comer, comunicarse, etc. son necesidades que deben ser consideradas en todo centro de trabajo en función de las características del mismo y de la organización del trabajo.

La previsión de almacenamientos intermedios en lugares próximos a los lugares de trabajo, de acuerdo con las exigencias del proceso productivo, y la existencia de los espacios necesarios debidamente equipados para descanso y para reuniones, además de los servicios higiénicos adecuadamente distribuidos, son aspectos básicos a considerar en el equipamiento del lugar de trabajo. Todo ello, si se realiza bajo una concepción ergonómica, contribuirá a su confortabilidad y a la calidad del trabajo que allí se realice.

Cuando se puedan producir situaciones en las que sea factible la modificación de las condiciones de uso y/o carga de un local de trabajo o área de almacenamiento los edificios y locales de los lugares de trabajo deben poseer una estructura solidez apropiadas para soportar las cargas o esfuerzos a que estén o vayan a estar sometidos; además dispondrán de un sistema de armado, sujeción o apoyo que asegure su estabilidad. No se sobrecargarán los pisos y las plantas de los edificios. Tal medida adquiere una especial importancia pues hay que tener en cuenta que los forjados de los pisos han sido calculados normalmente para unas limitadas condiciones de uso.

No es fácil generalizar en esta cuestión, puesto que, aparte de las relaciones que deben existir entre el número de trabajadores y las medidas del local, el tipo de trabajo que se desarrolla influye esencialmente en las dimensiones recomendables. Poco tienen que ver, por ejemplo, las recomendaciones que pueden darse para una oficina en la que se realizan exclusivamente trabajos administrativos en posición de sentado con las que convienen en un taller de transformaciones metálicas o en una fábrica de pinturas, en cuanto a espacio libre se refiere, debido a las sustanciales diferencias de ambiente físico de trabajo. No obstante, en el aspecto legal el RD citado establece las siguientes dimensiones mínimas que deben respetarse en todo local de trabajo (Anexo I.A.2.1"):

- 3 metros de altura desde el piso hasta el techo. En locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos la altura podrá reducirse a 2,5 m.
- 2 m<sup>2</sup> de superficie libre (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales) por cada trabajador.
- 10 m<sup>3</sup>, no ocupados, por trabajador.

Por otro lado, el acceso de trabajadores autorizados a zonas peligrosas exigirá una evaluación previa y específica de los riesgos presentes en el acceso, permanencia y salida de dichos espacios. Cuando los resultados de la evaluación lo hagan necesario, las medidas preventivas y de protección que se deben adoptar se deberán recoger en un procedimiento de trabajo.

### 3.1.- Suelos y desniveles.-

Los pisos inadecuados o en malas condiciones son causa de accidentes muy frecuentes, como las caídas por resbalones o tropezones. Elegir el tipo de suelo más conveniente depende, entre otros, de factores tales como la carga y los esfuerzos que ha de soportar y de la agresividad química de los productos que puedan derramarse. El color y la textura de las distintas superficies de trabajo favorecen el control de las caídas y una mejor ordenación y control del espacio de trabajo. **El riesgo es la Caída al mismo nivel**

En general se recomienda que el suelo sea liso, estable, no resbaladizo, sin irregularidades ni pendientes peligrosas y de fácil limpieza. Cuando el proceso productivo sea húmedo, debe disponerse de un buen drenaje. En lugares donde puedan producirse cargas electrostáticas el suelo ha de ser ligeramente conductor de la electricidad. En relación con el confort, el suelo ha de tener una baja conductividad térmica y ser un buen absorbente del ruido y de las vibraciones.

Un factor importante que hay que tener en cuenta es que el suelo no resbale. Las caídas por resbalamiento ocurren normalmente porque no existe un contacto eficaz entre la suela del zapato y el suelo, ya sea porque haya agua, aceite, polvo, etc., o porque la combinación suela + superficie del suelo no es adecuada. En la tabla adjunta se da la resistencia relativa al deslizamiento según distintas combinaciones de suelo y suelas de zapatos, en condiciones húmedas o mojadas. Las superficies inclinadas deben ser especialmente antiresbaladizas, disponiendo de elementos que faciliten la adherencia del calzado.

CONDICIONES DEL SUELO	TIPO DE SUELO	MATERIAL DE LA SUELA DEL ZAPATO		
		Cuero o PVC	Goma y poliuretanos	Goma y poliuretanos
Pulido	Acero inox.	1	1	2
	Cerámica pulida	1	1	2
	Madera pulida	1	1	2
	Resina pulida	1	1	2
	Cerámica mate	1	2	2
Mate	Terrazo	1	2	3
	PVC/ vinilo	2	2	3
Rugoso	Cemento/ hormigón	2	3	3
	Piedra de pavimento.	2	3	3
1		2		3
Combinación mas deslizante				Combinación menos

Recubrimientos especiales pueden ayudar a mejorar la adherencia en suelos lisos que estén normalmente mojados. Si el piso no es llano, las diferencias de altura se deben salvar SIEMPRE mediante rampas. Todo cambio de nivel, por pequeño que sea, es un factor de riesgo, por ello es conveniente **minimizarlos y señalarlos**.

La resistencia al desgaste o la abrasión se tendrá en cuenta sobre todo en locales con mucho tráfico de vehículos. La resistencia a los productos químicos se tendrá en cuenta en aquellas áreas en que se utilicen. En el caso en que los suelos puedan verse sometidos a temperaturas extremas deberán disponer de juntas de dilatación.

El suelo debe soportar **cuatro veces la carga estática máxima prevista**, debido a la maquinaria o herramientas, o la carga dinámica máxima, debida al tráfico o movimiento de vehículos. Estas cargas máximas se deberán indicar por medio de rótulos o inscripciones situadas convenientemente.

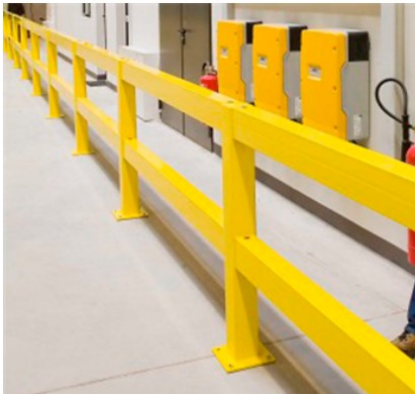
### 3.2.- Aberturas y barandillas.-

Los huecos no protegidos constituyen una causa de accidentes muy comunes, sobre todo en el sector de la construcción donde pueden encontrarse pasos de escalera, huecos de ascensor o aberturas de piso sin ningún tipo de protección. Aunque los trabajos sobre plataformas en altura se realizan en todo tipo de sectores productivos, ya sean tareas habituales u ocasionales, es en el de la Construcción donde mas se da por la naturaleza del trabajo de ahí que es donde mas atención requiere.

Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se deben proteger mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalentes, que puedan tener partes móviles si es necesario disponer de acceso a la abertura.

En particular se deben proteger, según el Anexo I.A.3.2:

- a) Las aberturas en suelos.
- b) Las aberturas en paredes o tabiques, siempre que su situación y dimensiones supongan un riesgo de caída de personas, y las plataformas, muelles o estructuras similares. La protección lateral no será obligatoria, sin embargo, si la altura de caída es inferior a dos metros.
- c) Los lados abiertos de las escaleras y rampas de más de 60 cm de altura. Los lados cerrados tendrán un pasamanos, a una altura mínima de 90 cm, si las dos partes son cerradas, al menos una de los dos llevará pasamanos.



En todos estos casos, la mejor protección consiste en la colocación de barandillas de probada resistencia y solidez (se aconseja 150 kg/m lineal) de 0,90 m de altura completadas con rodapiés de 15 cm de altura que impidan el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas. Los huecos entre la barandilla también se pueden proteger, bien mediante una barra horizontal, bien por medio de barrotes verticales.

Las barandillas deben comprobarse periódicamente para verificar que mantienen las características de resistencia iniciales, reparándose o sustituyéndose en caso necesario. En el caso de barandillas metálicas debe prestarse especial atención a los efectos de la corrosión en sus puntos de anclaje, lo que podría limitar considerablemente su resistencia. También son apropiadas para evitar las caídas a distinto nivel las redes de diferentes tipos que se utilizan en construcción o cualquier otro tipo de cerramiento vertical u horizontal.

### 3.3.- Vías de circulación.-

En general, los pasillos y vías de circulación, tanto interiores como exteriores, deben tener

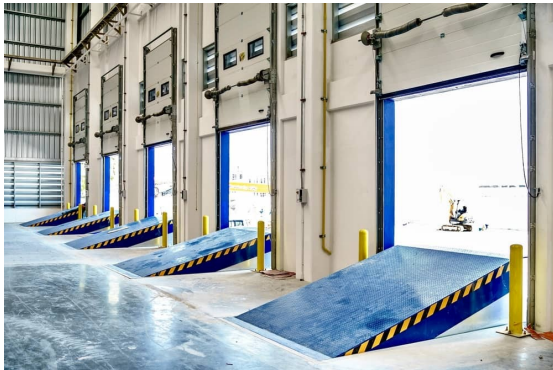


las dimensiones y características exigidas por el número potencial de usuarios y el tipo de vehículos y materiales que hayan de circular por las mismas teniendo en cuenta las características de la actividad y del lugar de

trabajo.

En el caso de muelles o rampas de carga se deben tener en cuenta las dimensiones de las cargas transportadas .

Debido a su función, estas áreas deben estar sin balizar, por lo que presentan un gran riesgo. Para evitar que un trabajador quede atrapado entre el suelo y la pared de un muelle de carga se deberá habilitar una salida; si el muelle es muy largo, se deberá complementar con otra salida o un refugio. También es importante que no haya interrupción entre la plataforma del camión y el muelle, permitiendo la continuidad de la superficie de circulación para evitar riesgos adicionales.



Por razones de seguridad, se deberían separar, siempre que sea posible, las vías reservadas a los peatones de las reservadas a vehículos y medios de transporte. En su defecto habría al menos que diferenciar las zonas en las que deben circular unos y otros, pues confundirlas es un peligro. Para dimensionar los pasillos y vías de circulación se deben tener en cuenta la frecuencia de tráfico de vehículos y peatones,

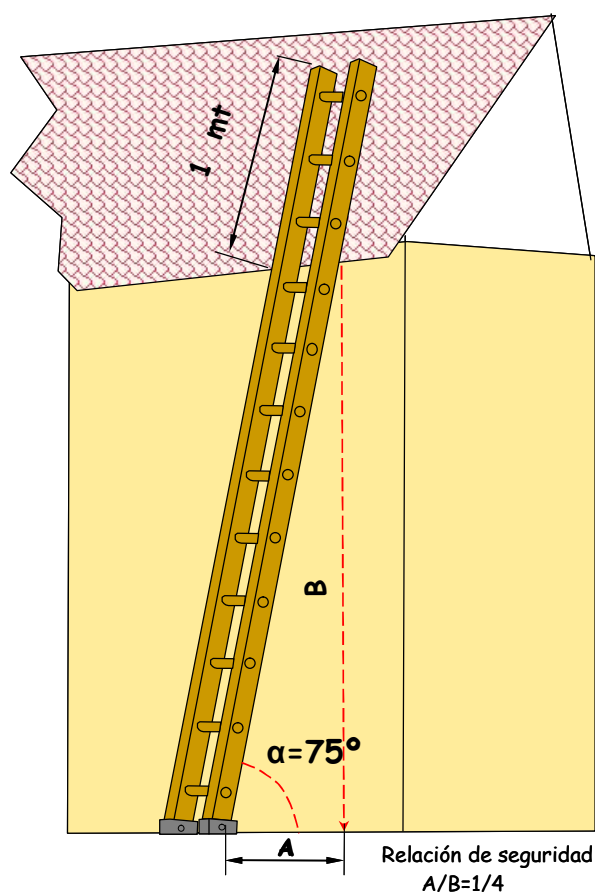
las dimensiones máximas de los vehículos que vayan a circular por el interior de la empresa, las dimensiones máximas de las mercancías que se mueven por la empresa (piezas, cajas, máquinas, etc.), la densidad de uso y la posible utilización como vías de evacuación de locales. Se dan a continuación unas normas de dimensionado aconsejable en diversos casos:

- *Vías exclusivamente peatonales:* la anchura mínima de las vías destinadas a peatones debería ser de 1 m, según el Anexo I.A.5.3.
- *Vías exclusivas de vehículos y mercancías:* cuando la circulación sea en sentido único, la anchura mínima recomendada de la vía será la anchura máxima del vehículo o cargas incrementada en 1 m como holgura de paso. Cuando la circulación sea en doble sentido, la anchura mínima recomendada de la vía debería ser dos veces la anchura de los vehículos o cargas incrementada en 1,50 m.
- *Altura de las vías de circulación:* la altura mínima de las vías de circulación será la del vehículo o su carga máxima incrementada en 0,30 m.
- *Vías mixtas:* en el caso de vías mixtas de vehículos en un solo sentido y peatonales por ambos lados la anchura mínima debería ser la del vehículo o carga incrementada en 3 m (1,5 m por cada lado), debiendo reservar la anchura mínima de pasillos peatonales debidamente señalizados de 1 m. Si sólo hubiera una vía peatonal por un lado, la anchura mínima de la vía mixta sería evidentemente la del vehículo o carga incrementada en 2 m (1 m por la holgura en ambos lados y el pasillo peatonal de 1 m). Para el caso de vías de doble sentido de vehículos, la anchura mínima será la de dos vehículos incrementada en 1,5 m de tolerancia más la anchura de la vía o vías peatonales. Hay que tener en cuenta que tales medidas pueden ser asumidas siempre que la velocidad de circulación de los vehículos sea muy reducida, nunca superior a 10 km/h.
- *Separación entre máquinas y pasillos:* la separación entre las máquinas y a su vez entre éstas y pasillos o paredes debería ser superior a 0,80 m contándose desde el

punto más saliente de la propia máquina o de sus órganos móviles, ya que hay que prever la intervención ocasional por operarios de mantenimiento u otros.

En todos los casos es recomendable que los pasillos estén delimitados y señalizados y que no se utilicen para almacenar materiales, aunque sea circunstancialmente. Además, la apertura de puertas y ventanas que implique el giro de sus hojas sobre un eje no debe invadir el espacio correspondiente a las vías de paso.

### INSTALACION SEGURA DE ESCALERAS DE MANO



#### 3.4. - Puertas y portones. -

Las puertas y salidas son elementos esencialmente importantes en los casos de evacuación de locales de uso industrial con riesgos de incendio, explosión o intoxicación. Las puertas y portones deberán cumplir las prescripciones establecidas en el Anexo I.A.6., que se recogen en los siguientes párrafos.

Las *puertas transparentes* deberán tener una señalización indeleble a la altura de la vista, reflectante en caso necesario, que resalte sobre el color de fondo y la luz ambiental existente; las que no sean de material de seguridad deben protegerse contra cualquier rotura accidental.

Las *puertas y portones de vaivén* deben ser transparentes total o parcialmente, pero garantizando siempre la visibilidad adecuada de la zona a la que se accede; cuando abran hacia arriba deberán estar provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse cuando haya algún obstáculo en la zona de cierre.

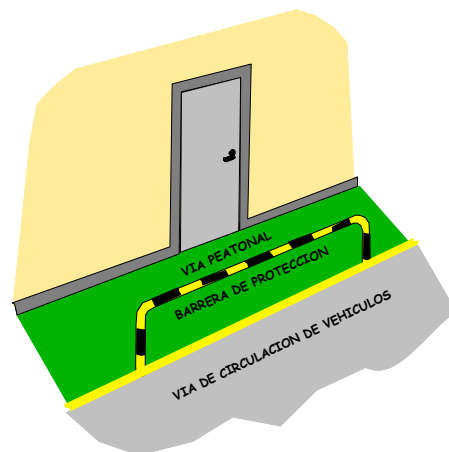
Las *puertas y portones mecánicos* deben disponer de dispositivos de parada de emergencia

de fácil identificación y acceso pudiéndose abrir también de forma manual, excepto si se produce la apertura automática cuando haya una avería en el sistema de emergencia en cuyo caso no se podrán cerrar manualmente en tanto en cuanto no se haya reparado dicho sistema. Cuando se necesiten herramientas para la apertura manual de la puerta, éstas deben estar siempre disponibles y en un lugar próximo y accesible. En el caso de portones destinados básicamente a la circulación de vehículos se debería disponer de puertas adicionales de uso exclusivo para la circulación de los peatones. Deberán estar señalizadas de manera claramente visible y estar permanentemente expeditas.

Las *puertas correderas* deben disponer de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer sobre la persona que las manipula o que está en sus proximidades. Según el Real Decreto 486/1997 estarán prohibidas las puertas de emergencia que sean correderas o giratorias.

Las *puertas de acceso a escaleras* deben abrir sobre descansos de anchura al menos igual a la de los escalones. Su número, dimensiones y situación dependerá también del número de trabajadores, de los riesgos de la actividad de que se trate y del tipo de edificio.

Las *puertas de salida* tendrán el acceso visible y señalizado y se abrirán en dirección al exterior. La salida de peatones hacia vías de circulación se protegerá mediante una barandilla que impida el acceso directo. Cuando las salidas de las puertas coincidan con vías de evacuación, han de estar siempre abiertas o con la posibilidad de apertura rápida y sin obstáculos frente a ellas.



### 3.5.- Rampas y escaleras.-

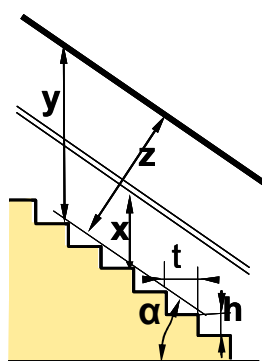
Los accidentes principales en rampas y escaleras pueden sobrevenir por una deficiente construcción o mantenimiento, una falta de protección o un mal uso de ellas. Las características principales de las rampas y de las escaleras fijas y de servicio están relacionadas en el Anexo I.A.7 del RD 486/1997. En General las superficies de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo deben ser de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes. En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 mm.

Las *rampas* deben tener una pendiente entre el 8 y 12% según su longitud. La pendiente

de una rampa se define como la relación porcentual entre la altura que salva y la longitud que recorre.

Las escaleras se subdividen en: *fijas, de servicio y de mano*. Sus condiciones de seguridad de han de ser tales que permitan su uso sin ningún peligro.

Las escaleras **fijas** deben reunir unos requisitos de seguridad que son datos técnicos que se indican en la figura. Las escalas **fijas** son un tipo de escalera que está permanentemente sujeta a una superficie vertical y sirven para acceder a plataformas superiores de las naves o edificios de trabajo.



ESCALERA		
	FIJA	FIJA DE SERVICIO
INCLINACION $\alpha$ (FORMULA DE CALCULO $\tan \alpha = h/t$ )	20°-45°	Max. 60°
ALTURA DEL PASAMANOS (X) EN cm	90	90
ESPACIO LIBRE (Y) EN cm	220	220
ESPACIO LIBRE (z) EN cm	200-180	200-180
ALTURA DE LA CONTRAHUELLA (H) En cm	13<h<20	$h_{max}=25$
HUELLA EN cm	23<t<36	$t_{Min}=15$
ANCHURA MINIMA EN cm	100	55
PROFUNDIDAD MIN DE LOS DESCANSOS $\alpha$	100	
ALTURA MAX ENTRE DESCANSOS	370	
Calculo:valores recomendados Formula de comodidad en fun del paso. 2. formula de limites de seguridad:	1. l+2h=63 l+h=46	

Las características técnicas y prescripciones de seguridad se enmarcan en la figura adjunta.

Las escaleras de **servicio** son aquellas que han de utilizarse ocasionalmente y no de forma continuada por personal autorizado para la realización de tareas específicas en tejados, pozos, silos, chimeneas y otras zonas de acceso restringido. Su utilización debería quedar limitada a casos esporádicos. Se construirán preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente, asegurando su eficiente sujeción a la estructura que las soporte. La anchura mínima de las escalas fijas debe ser de 40 cm. y la distancia máxima entre peldaños, de 30 cm.

Las escaleras **móviles o de mano** son las que presentan mayores riesgos de accidente porque su estado de conservación puede no ser el adecuado y a veces no se observan las precauciones de uso elementales. Las escaleras de mano deben revisarse periódicamente. Antes de utilizarlas es conveniente una revisión que advierta de posibles defectos como, por ejemplo, peldaños o largueros astillados, clavos o tornillos sueltos, topes de retención, rotos, etc. Es importante establecer un procedimiento de revisión de las escaleras, tanto para las revisiones periódicas, como para la revisión antes de su utilización. Las escaleras de madera no deben pintarse salvo con barniz transparente puesto que la pintura podría ocultar los defectos.

La longitud debe ser limitada y proporcional a la resistencia y condiciones de estabilidad y seguridad (no es recomendable superar los 7m y si miden más de 5 m deben estar reforzadas en su centro). Los largueros serán de una sola pieza y los peldaños ensamblados, nunca clavados. Las escaleras de mano deben ser conformes con la norma UNE-EN 131 partes 1 y 2:1994. Deben apoyarse en superficies planas, estables y sólidas, asegurando el buen estado de los pies antideslizantes y de los ganchos de sujeción de la parte superior. Se deben sujetar al paramento (suelo) sobre el que se apoyan en caso necesario. Si se apoyan en postes u otras superficies cilíndricas, que no permiten un apoyo estable, deberían ajustarse en los puntos de apoyo mediante abrazaderas u otros dispositivos equivalentes. Han de colocarse de modo que sobrepasen en 1 m los puntos superiores de apoyo cuando se utilicen para acceder a lugares elevados, y que la distancia entre su base y la pared sea una cuarta parte de la longitud. Para ello deberían colocarse formando un ángulo aproximado de 75° con la horizontal. **NUNCA SE utilizarán frente a puertas, junto a conductores eléctricos o apoyadas en tuberías.** El ascenso o descenso se hará siempre de frente, sin deslizarse, sujetándose con ambas manos y comprobando antes que los zapatos estén limpios de grasas, aceites, barro u otras sustancias deslizantes. No se debe subir nunca por encima del tercer peldaño contado desde arriba. *No se utilizarán* simultáneamente por dos trabajadores ni se transportarán cargas a no ser que se lleven cargadas en la espalda y dejen las manos libres. *En ningún caso* se deben empalmar escaleras si no están especialmente diseñadas para ello. Las escaleras de mano no deberían utilizarse para realizar trabajos habituales sobre las mismas. Cuando sea imprescindible realizarlos, deberían acoplarse a los escalones pequeñas plataformas de apoyo de los pies. Los trabajos efectuados a más de 3,5 m de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un *cinturón de seguridad* debidamente anclado.

### **3.6.- Plataformas de trabajo.-**

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, deben estar construidas con materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcional a las cargas fijas o móviles que deben soportar. La anchura mínima debería ser, en trabajos ocasionales, de 0,60 m. Cuando la superficie de trabajo esté situada a más de 2 m de altura, deberá protegerse con barandillas y rodapiés. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán anti-deslizantes, estarán libres de obstáculos y dispondrán de un sistema de drenaje que permita la eliminación

### **4.- Distribución de máquinas y equipos.-**

Aunque existe un tema dedicado al estudio de la seguridad de este tipo de elementos se debe enfocar la situación de las máquinas o equipos ya que en ocasiones las condiciones de seguridad en que se realiza un trabajo son mejorables simplemente acomodando los mismos a los espacios del local y distribuyéndolos según el orden que impone el *proceso de producción*. Pero este, precisamente el "proceso" es clave para conseguir, no solo productividad, sino seguridad. Malos procesos son causa de accidentes fácilmente evitables tanto la mala distribución en planta de los elementos de producción como los movimientos innecesarios de materiales o personas.

La situación de la maquinaria es un factor de riesgo permanente. Deben guardarse las distancias de separación suficientes que permitan a los trabajadores efectuar su labor cómodamente. Las zonas colindantes a las máquinas o equipos deben de estar pensadas

para el correcto discurrir de materiales, personas y otros equipos que accidentalmente puedan tener la necesidad de acceso o paso. Es necesario considerar en su distribución los espacios necesarios para otros equipos de trabajo y los propios materiales en proceso, aparte de las propias necesidades funcionales de las personas que las manejan o controlan. Es importante tener en cuenta que desde la posición de trabajo el personal pueda tener la información y los medios necesarios para controlar debidamente el funcionamiento de las instalaciones y equipos de trabajo.

Los puestos de trabajo conviene que estén claramente delimitados y que dispongan de un lugar fijo para depositar los útiles y herramientas (esto en realidad es Orden y limpieza). Las materias primas deben acceder fácilmente al puesto de trabajo y los productos acabados y materiales de desecho han de poder ser retirados sin estorbar los movimientos de los operarios. Debe cuidarse la accesibilidad fácil y cómoda a las diferentes partes de la maquinaria y equipos, evitando movimientos y esfuerzos forzados o innecesarios, de acuerdo con criterios ergonómicos.

### **5.- Iluminación y colores .-**

Desde el punto de vista de la seguridad hay diversos factores que contribuyen a disminuir las posibilidades de que ocurran accidentes, cuando han sido bien estudiados. Nos estamos refiriendo concretamente a aspectos generales como la iluminación, los colores del lugar de trabajo, etc. Las deficiencias que puedan existir en este campo originan incomodidades, molestias y fatiga y, por tanto, incrementan directa o indirectamente el riesgo de accidente.

La iluminación entendida como factor de seguridad implica disponer siempre de unos niveles de iluminación general complementada, si es necesario, con otra localizada de acuerdo con las exigencias específicas de cada puesto de trabajo. Cabría tener en cuenta la existencia de trabajadores con una capacidad visual menor de la normal. Las máquinas peligrosas, los lugares de tránsito, las escaleras y salidas de emergencia son zonas que requieren especial atención respecto a su iluminación.

Siempre que sea posible, la luz natural es la más indicada para iluminar los locales y lugares de trabajo, aunque normalmente necesitará ser complementada o sustituida por la luz artificial cuando y donde la primera por sí sola no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. Una buena iluminación artificial requiere en principio que haya la cantidad de luz adecuada a la naturaleza del trabajo que se realiza. Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en el RD citado.

El nivel de iluminación de una zona se debe conseguir a la altura donde se efectúe el trabajo o tarea; en zonas de uso general, a 85 cm del suelo y en las vías de circulación, a nivel del suelo. Los niveles mínimos de iluminación indicados se deberán duplicar cuando existan riesgos importantes de caídas, choques u otros accidentes y cuando un error de apreciación visual en la ejecución de una tarea pueda suponer un peligro para la seguridad del trabajador que las ejecuta o para terceros. En cuanto a la calidad de la iluminación, hay que tratar de evitar los deslumbramientos directos o indirectos, mediante apantallamientos, y los contrastes bruscos y tratar de conseguir que la disposición de las fuentes de luz sea la correcta en su distribución y dirección. Otro aspecto importante que debe cuidarse es la elección del tipo de iluminación artificial que mejor convenga según la naturaleza de los trabajos que se realizan. Las características de las lámparas de incandescencia, fluorescencia o de descarga de gases son distintas y deben escogerse

aquellas que proporcionen una mejor discriminación de los colores, un mayor rendimiento luminoso y el menor deslumbramiento posible.

La iluminación localizada mediante fluorescentes no es tan recomendable como la de lámparas de incandescencia o halógenas, ya que los primeros acrecientan la fatiga visual.

El utilizar los colores más apropiados en paredes, techos, pisos y equipos permite aprovechar las cualidades de reflexión de la luz y conseguir con ello un ambiente adecuado al trabajo que se realice, haciéndolo más agradable. Con un adecuado uso de los mismos, se puede mejorar sustancialmente la sensación y percepción del ambiente físico de trabajo.

Los colores mates evitan reflejos y son los indicados para revestir los ámbitos de trabajo, y los colores claros y luminosos son los más confortables y más recomendables para lograr una buena visibilidad y un buen efecto psicológico. Es importante que predominen los colores suaves y neutros, aunque hay que evitar caer en la monotonía del color único y no descartar la aplicación de los colores vivos que puntualmente pueden servir para señalar e incluso dar un toque de vitalidad al lugar de trabajo.

La iluminación de las zonas o áreas de trabajo debe adaptarse a las características de la actividad que se efectúa en ellas, teniendo en cuenta los riesgos para la seguridad y la salud dependientes de las condiciones de visibilidad y las exigencias visuales de las tareas desarrolladas.

Los distintos tipos de iluminación se emplean según las circunstancias que concurren:

- **La iluminación natural** debe ser la preferente.
- **La iluminación artificial** complementa la iluminación natural.
- **La iluminación localizada** se utiliza en ciertas zonas concretas que requieren niveles de iluminación elevados.

La iluminación es uno de los principales factores ambientales y tiene por objeto facilitar la visualización de las cosas dentro de las áreas de trabajo para que éste se efectúe en condiciones aceptables.

La iluminación también se utiliza bajo determinados códigos y colores los cuales proporcionan informaciones complementarias sobre máquinas y equipos de instalaciones, siguiendo las técnicas de señalización industrial.

#### **5.a. - Tipos de iluminación. -**

##### **a) Iluminación natural**

Se evitará la proyección de sombras, su intensidad será uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos, las superficies iluminadas se limpiarán periódicamente y las ventanas, las luces cenitales y los tabiques acristalados eliminarán cualquier radiación solar excesiva.

##### **b) Iluminación artificial**

Se empleará la iluminación artificial cuando la iluminación natural no exista o sea insuficiente o cuando se proyecten sombras que dificulten la realización del trabajo. La iluminación artificial localizada es necesaria para realizar ciertos trabajos, en cuyo caso se combinará con la iluminación general, pero evitando deslumbramientos. Para ello se utilizarán reflectores opacos.

En la iluminación artificial la relación entre valores mínimos y máximos de iluminación, medida en lux, no será inferior a 0,80. De esta forma, se asegurará la uniformidad de iluminación por todas las zonas de trabajo.

La instalación será correcta y técnicamente adecuada para evitar los contrastes fuertes de sombras, no siendo aceptable el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

Esta iluminación se adecuará a las características del centro de trabajo, será segura, evitando que vicie la atmósfera del local y que represente un riesgo de incendio y explosión y también será antideflagrante en los locales en los que se almacenan sustancias peligrosas con riesgo de explosión.

**c) Iluminación fluorescente.**

Su instalación debe reunir dos requisitos:

- Que el montaje sea doble.
- Que la superficie iluminada sea homogénea.

**d) Deslumbramientos**

Para evitar los deslumbramientos nunca se emplearán lámparas desnudas a menos de 5 metros del suelo ni el ángulo formado por el rayo luminoso procedente de una lámpara descubierta con la horizontal del ojo trabajador será inferior a 30 grados ni las máquinas y superficies brillantes serán pintadas con colores mates para evitar los reflejos.

**5b.- intensidad de la iluminación**

La iluminación debe intensificarse cuando por sus circunstancias, estado u ocupación existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes en los locales de uso general y en las vías de circulación. También cuando se generen peligros para el trabajador que ejecuta las tareas o para terceros y cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sobre el que se encuentra sea muy débil.

**5c.- Distribución y características**

La distribución de los niveles de iluminación será uniforme, se evitarán variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores, así como deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia y deslumbramientos indirectos de superficies reflectantes.

No se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes y la profundidad o la distancia entre objetos en la zona de trabajo. Se instalará alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad en los lugares en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión.

**Aspectos de la iluminación.-**

Un buen sistema de iluminación beneficia el desarrollo de cualquier actividad. Vamos a destacar los siguientes aspectos relativos a la iluminación.

<i>Niveles</i>	Los niveles de iluminación precisos dependen de factores como el tamaño de los detalles, la edad del trabajador y la distancia entre el ojo y el objeto. También varían según la actividad, estableciéndose los niveles mínimos en el anexo IV del R.D. 486/97 de 14 de abril.
<i>Efectos</i>	Su defecto puede producir fatiga visual, que se manifiesta en enrojecimiento de ojos y párpados, aumento de parpadeo y lagrimeo, dolor de cabeza, irritabilidad, mareos... Su exceso puede producir deslumbramientos, que se manifiestan en incapacidad visual transitoria, visión de manchas de color rojo...
<i>Medidas preventivas y de protección</i>	El nivel de iluminación debe ser adecuado a la tarea que se realice y al área de trabajo. Han de cumplirse los niveles mínimos de iluminación establecidos en el anexo IV del R. D. 486/97.

### **Otros aspectos que ayudan a la Seguridad en Instalaciones. -**

#### *Agua potable*

En los lugares de trabajo se dispondrá de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible en función del número de trabajadores y actividades realizadas.

#### *Descansos y paros necesarios: Vestuarios, duchas, lavabos y retretes*

Estos servicios deberán estar ubicados, siempre que sea posible, en las proximidades de los puestos de trabajo. Los lugares de trabajo deben disponer de retretes con descarga automática de agua y papel higiénico, complementados con lavabos. Deben disponer de una puerta con cierre interior y una percha. Deberán tener ventilación natural o forzada.

Si el tipo de actividad implica la utilización de ropa especial, deberán disponer de vestuarios provistos de asientos, armarios o taquillas individuales con llave. Se considera ropa especial la que se utiliza exclusivamente para una actividad en concreto y cuyo objetivo es garantizar condiciones asépticas, como por ejemplo en las industrias de alimentación y farmacéutica. En caso de manipular sustancias tóxicas debería existir una separación entre la ropa de calle y la de trabajo; la propia empresa debería responsabilizarse de su lavado cuando no hacerlo suponga trasladar al domicilio del trabajador contaminación química o biológica. También deben disponer de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado igualmente higiénico. Asimismo, deben disponer de duchas de agua corriente, caliente y fría, debidamente equipados si se realizan actividades sucias o se manipulan sustancias tóxicas, infecciosas o irritantes.

Las dimensiones de todos los locales destinados a los distintos servicios higiénicos serán las adecuadas al número y características de usuarios, incluyendo los minusválidos, que los puedan utilizar simultáneamente, serán fácilmente accesibles y de características constructivas que permitan su fácil limpieza.

El descanso es una necesidad fisiológica que la persona necesita en función del tipo y ritmo de trabajo; por ello se deben establecer una serie de pausas y descansos para llegar al final de su jornada laboral sin que su fatiga le impida dedicarse a ciertas

actividades de ocio, y no sea sólo el descanso total o la no actividad la única alternativa viable. Si todo ello se hace en condiciones y lugares adecuados, será más eficiente y por ello el trabajo más productivo.

Muchas empresas tienen establecidos descansos durante la jornada de trabajo o bien se conceden pausas en trabajos en los que es preciso cuando la seguridad y la salud de los trabajadores así lo requieran. En estos casos es necesario disponer de lugares adecuados para el descanso de una dimensión apropiada al número de usuarios, preferiblemente separados de los lugares de trabajo y de fácil acceso; además deben garantizar en todo momento las condiciones de higiene y salubridad idóneas por lo que deben estar dotados de los servicios que se crean más oportunos para facilitar su función. Es conveniente que dispongan de una serie de características básicas tales como aislamiento de agentes agresivos ambientales (ruido, calor, etc.), medidas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco, calidad y confortabilidad del espacio que hagan factibles funciones asociadas al descanso, por ejemplo, escuchar música, leer, etc., proximidad a los servicios higiénicos y disponibilidad de agua potable fresca.

#### **6.- Almacenamiento. -**

Los almacenes son aquellos lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancía.(materia prima, productos en curso, productos terminados, productos del proceso productivo, repuestos, etc.). Las funciones de los Almacenes son:

1. Mantener los materiales a cubierto de incendios, robos y deterioros.
2. Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias almacenadas.
3. Mantener en constante información al departamento de compras y/o ventas, sobre las existencias reales de materiales.
4. Lleva en forma minuciosa controles sobre los materiales (entradas y salidas)
5. Vigilar que no se agoten los materiales (máximos - mínimos).

En el almacenamiento de materiales, se tendrá en cuenta la posible peligrosidad de los mismos tanto intrínseca como extrínseca. Asimismo se tendrá en cuenta las incompatibilidades entre sustancias peligrosas. Las estanterías y/o apilamientos deben ser resistentes a la carga que tendrán que soportar, debiéndose indicar la capacidad máxima de carga del mismo. Los pasillos y corredores entre apilamientos deberán tener la anchura adecuada a las necesidades propias del trabajo.

Es fundamental la buena iluminación de las zonas de almacenamiento, así como la estiba correcta de las pilas almacenadas.

Hay varios tipos de Almacenamiento

- Externos a granel o apilados
- Internos en Superficie.
- Internos en estantes o en áreas elevadas.

Para almacenar además hay medios de almacenamiento que deben ser utilizados por personas formados específicamente para ello y con experiencia.



En almacenamientos interiores se recomienda organizar los elementos de menor peso en los pisos superiores, ya que los pisos primeros soportan mejor las cargas que los últimos. Así mismo se recomienda que se almacenen lo más cerca posible de paredes y pilares de sujeción. Nunca deberán tapar elementos de extinción. Es necesaria la uniformidad del soporte para la estabilidad de cualquier pila o montón. En suelos inclinados o combados, las cargas deberán ser bloqueadas para evitar vuelcos.

### 7.- Orden y limpieza.-

Es otro sistema que aumenta considerablemente la productividad en las Empresas. Se trata de mentalizar a las gente que trabaja, desde el Gestor hasta el resto de empleados, de "*hacer bien cualquier actividad que se tenga que desarrollar*". Este concepto empieza por Orden y Limpieza pero se extiende a cualquier actividad de la Empresa

En cualquier actividad laboral, para conseguir un grado de seguridad aceptable tiene especial importancia el asegurar y mantener el orden y la limpieza. Son típicos los accidentes que se producen por golpes y caídas como consecuencia de un ambiente desordenado o sucio, suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de su lugar, acumulación de material sobrante o de desperdicio. Existen una serie de actuaciones fundamentales para

#### **SEIRI:**

Separa lo esencial de lo innecesario.

#### **SEITON:**

Ordenar las cosas que son necesarias.

#### **SEISOU;**

Limpiar el lugar de trabajo.

#### **SEIKETSU:**

Mantener el nivel establecido

#### **SHITSURE:**

Autodisciplina y educación o formación

#### **SHUUKAN:**

Acostumbrarse de forma definitiva a estas técnicas

asegurar el orden y la limpieza en los lugares de trabajo, a desarrollar de acuerdo con un programa de trabajo denominado 6S en honor al sistema Toyota. Esta Compañía fue quien introdujo este concepto no solo por el enfoque de la seguridad sino también por el enfoque inequívoco de la productividad y calidad.

#### INDICE DE ORDEN Y LIMPIEZA.

Hay diferentes sistemas de medir este índice que generalmente depende del tipo de tecnología aplicada en el taller, es decir, que se puede medir y así ejercer un seguimiento que permita la fijación del sistema tanto a nivel humano como material.

Todos persiguen que se consigan las 6 S, vocablo que viene de 6 palabras en japonés que debidamente aplicadas consiguen que los puestos de trabajo estén perfectamente ordenados y limpios.

¿Por qué se quiere esto? ¿Qué ventajas comporta?

Pues son varias: No se pierde tiempo en la manipulación de útiles y herramientas, se fija la calidad de las actuaciones, se cuida el aspecto del taller de cara al cliente y a la seguridad dando confianza del buen hacer, se ahorran costes por utilizar lo estrictamente necesario, pero, sobretodo, acostumbrarse a hacer cualquier actividad bien.

¿Como se obtiene este índice? Pues se realiza a través de auditorias periódicas realizadas con un cuestionario tipo ajustado a la tecnología que se trabaje en el taller realizado a la vez por varias personas, responsables de la producción del taller y de otros departamentos.

Gestionar correctamente el contenido de los 6 apartados expuestos es, también, una tarea importante; para ello, es necesario facilitar la comunicación y la participación de los trabajadores para mejorar la forma de realizar las cosas, fomentar la creación de nuevos hábitos de trabajo, ser riguroso en su implantación y responsabilizar individualmente a los mandos intermedios y a los trabajadores. En definitiva, el orden y la limpieza son aspectos clave que dan una idea clara del estado de seguridad de una empresa, logran un aprovechamiento más racional del espacio y facilitan enormemente la adopción de ulteriores medidas preventivas.

#### **Mantenimiento. -**

En los lugares de trabajo y en particular, sus instalaciones, deben ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento mantengan siempre las especificaciones indicadas en el proyecto, corrigiéndose de forma inmediata las deficiencias detectadas que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores. En caso de instalaciones de protección, el programa de mantenimiento debe incluir el control de su funcionamiento correcto. Es conveniente que el programa de revisiones de instalaciones y equipos integre en lo posible, en procedimientos unitarios, tanto los aspectos de mantenimiento para evitar averías como los aspectos de prevención de riesgos laborales.

Factores de Riesgo	Medidas preventivas y de Protección
Seguridad estructural	El diseño y las características del lugar de trabajo deben ofrecer solidez, resistencia y estabilidad
Espacios de trabajo	· Han de tener las siguientes dimensiones mínimas:
	· 3 mts de altura suelo techo (2,5 mts en locales comerciales)
	· 2 m <sup>2</sup> de superficie libre por cada trabajador.
	·10 m <sup>3</sup> de volumen libre por cada trabajador
Zonas Peligrosas	Tienen que estar señaladas
Suelos	Deben ser fijos, estables y no resbaladizos.
Aberturas y desniveles	Las aberturas se producen con barandillas de una altura mínima de 90 cm con rodapie para evitar caídas de objetos.
Tabiques	Si son transparentes hay que señalizar y deben ser de materiales adecuados.
Vías de circulación	Las puertas exteriores deben tener una anchura mínima de 1 mt.
	Los pasillos deben tener una anchura mínima de un metro
	Las vías habilitadas para la circulación de vehículos y peatones al mismo tiempo serán suficientemente amplias para evitar atropello
Puertas y portones	Las puertas transparentes deben estar señaladas a la altura de la vista.
	Las puertas de acceso a escaleras nunca se abren sobre escalones sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos
Rampas	Han de ser de pavimento no resbaladizo y antideslizante
Escaleras fijas y de servicio	Deben tener una anchura mínima de 1m las primeras y de 55 las segundas. Ambas deben de pavimento resbaladizo y antideslizante
	Las escaleras de mas de cuatro peldaños tendrán barandillas abiertas con pasamanos cerrados
Escaleras de mano	Han de tener la resistencia adecuada y los elementos para un buen apoyo para evitar el riesgo
Vía y salidas de evacuación	Deben desembocar en el exterior o en zona de seguridad. Tienen que estar libre de obstáculos . Las salidas de emergencia deberán estar señaladas



### ANEXO I: Vías de circulación.-

Para implantar la red de circulación por la empresa es aconsejable, además, tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Las curvas se diseñarán teniendo en cuenta el radio de giro mayor de los vehículos.

- Las esquinas deben estar libres de obstáculos para ser visualizadas por el conductor y, en caso necesario, se instalarán espejos auxiliares.
- En las bifurcaciones o cruces peligrosos se instalarán señales de paro obligado.
- En los cruces se deberá establecer una prioridad de paso señalizándose adecuadamente.
- Las intersecciones de los pasillos de circulación deben ofrecer un máximo de visibilidad, evitando ángulos de 90°. Para ello, en las intersecciones de cuatro direcciones hay que prever chaflanes a 45° sobre la longitud igual a la anchura del pasillo.
- Son preferibles vías de circulación de sentido único.
- Se deben evitar los pasillos transversales que desemboquen directamente sobre puertas y vías peatonales.
- Los accesos directos de vías peatonales a vías de circulación se deberán proteger mediante barandillas señalizadas a una distancia mínima de 1 m de la salida que impidan la incorporación directa a la vía de circulación.
- Cuando sea necesario, debería disponerse de lugares adecuados para la parada y aparcamiento de vehículos que no interfieran las vías de circulación.
- Debe evitarse, cuando sea posible, la circulación marcha atrás de los vehículos.
- Deben preverse espacios suficientes para la maniobra de los vehículos.
- Las vías de circulación de vehículos no deben pasar cerca de elementos estructurales que no estén debidamente protegidos, tales como pilares, estanterías de almacenamiento, incluso maquinaria, etc., que pueden desplomarse en caso de choque o causar daños a las personas y bienes de la empresa.
- Los pasos de peatones de las vías de circulación deberían señalizarse mediante "pasos de cebra" utilizando incluso pintura reflectante cuando así lo requieran las circunstancias.
- Cuando circulen vehículos, se deben instalar adecuadamente indicadores de velocidad máxima de seguridad.

## **ANEXO II: Material y locales de primeros auxilios**

Los lugares de trabajo deben disponer del material y, según los casos, de los locales necesarios para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores que sufran algún accidente. A continuación desarrollamos diversos aspectos y recomendaciones extraídos del Anexo VLA.

Los lugares de trabajo deben disponer de material de primeros auxilios adecuado al tipo de actividad, riesgos y número de posibles accidentados. Estará ubicado de forma que sea fácilmente accesible. Como mínimo dispondrá de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas y esparadrapos, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Las empresas de más de 50 trabajadores o de veinticinco si la autoridad laboral así lo considera, en función de la peligrosidad del trabajo desarrollado, dispondrán de un local destinado a primeros auxilios con botiquín, camilla y agua potable.