

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES

Sección 2.^a

PROYECTO

DE

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD

É HIGIENE DEL TRABAJO



MADRID

IMPRESA DE LA SUCESORA DE M. MINUESA DE LOS RÍOS
Miguel Servet, 13.—Teléfono 651.

1906

INSTITUTO DE REFORMAS SOCIALES

Sección 2.^a

PROYECTO

DE

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD

É HIGIENE DEL TRABAJO



MADRID

IMPRENTA DE LA SUCESORA DE M. MINUESA DE LOS RÍOS
Miguel Servet, 13.—Teléfono 651.

1906

Encomendada al Instituto de Reformas Sociales la misión de *preparar la legislación del trabajo en su más amplio sentido*, entra en sus atribuciones é iniciativas el proponer la reglamentación de la higiene y seguridad del obrero en el trabajo, asunto interesante que no ha sido hasta ahora abordado de modo concreto.

El art. 6.º de la ley de 30 de Enero de 1900 instituye una Junta técnica de previsión de accidentes del trabajo, encargada del estudio de los mecanismos inventados hasta hoy para prevenir dichos accidentes.

Á esta Junta encomienda la ley (art. 7.º) *la redacción de un catálogo de los mecanismos que tienen por objeto impedir los accidentes del trabajo*.

La Junta técnica, cumpliendo su cometido, redactó el catálogo de mecanismo, el cual fué aprobado y publicado por Real orden de 2 de Agosto de 1900.

El catálogo en cuestión es una muy completa relación de los mecanismos y disposiciones que se conocen para la previsión de accidentes, pero en términos generales que hacen difícil su aplicación por su misma indeterminación; de modo que para conseguir el fin práctico que se persigue era necesario precisar lo que había de exigirse á los industriales y patronos de toda esa larga lista.

Á esto tiende el art. 8.º de la ley citada, que dice que el Gobierno «ESTABLECERÁ EN LOS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES QUE SE DICTEN PARA CUMPLIR LA LEY LOS CASOS EN QUE DEBEN ACOMPAÑAR Á LAS MÁQUINAS LOS MECANISMOS PROTECTORES DEL OBRERO Ó PREVENTIVOS DE LOS ACCIDENTES DEL TRABAJO, ASÍ COMO LAS DEMÁS CONDICIONES DE SEGURIDAD É HIGIENE INDISPENSABLES Á CADA INDUSTRIA».

Claramente se ve la idea del legislador de precisar y detallar las prescripciones de higiene y de seguridad hasta el punto de dictar, no ya disposiciones generales, sino reglamentos especiales á cada industria, según el sistema inglés.

Sin embargo, nada se ha hecho en este punto, y el reglamento de 28 de Julio de 1900 para aplicación de la ley de 30 de Enero del mismo año, anuncia «LA REDACCIÓN DE LAS MEDIDAS QUE HA DE DICTAR EL GOBIERNO PARA LA PREVISIÓN DE ACCIDENTES (art. 56), LAS DISPOSICIONES Y REGLAMENTOS DE POLICÍA É HIGIENE QUE EL GOBIERNO HA DE DICTAR (art. 58)», sin que hasta ahora se haya dado cumplimiento á ello.

Lo único que en punto á higiene y seguridad consigna el ya citado reglamento de Julio de 1900 es tan indeterminado, que no permite realizarlo por parte de los industriales ni vigilarlo por los encargados de velar por el cumplimiento de las leyes tutelares del obrero.

Dice el art. 54 de aquel reglamento que «son obligatorias las medidas de seguridad *que se emplean habitualmente en talleres y obras (?), y en general todas las de uso y práctica corrientes (?)*».

El art. 55 hace obligatorias «las medidas de precaución que *racionalmente* y en armonía con las actualmente usadas correspondan á nuevos procedimientos de trabajo, aplicando al efecto *las prevenciones posibles con arreglo al adelanto de las ciencias y de la tecnología*».

Finalmente, se consigna en el art. 58 que serán obligatorios los *reglamentos de policía é higiene en uso en los talleres bien organizados*.

Los inconvenientes de esta vaguedad y falta de precisión saltan á la vista. En el orden técnico no es conveniente para los industriales el que las leyes dicten reglas tan generales, porque ciertas prescripciones, muy prudentes y plausibles para ciertas industrias, serán inaplicables ó acarrearán perjuicios innecesarios en otras.

Por otra parte, dejando las leyes por los términos de su redacción una margen tan grande á la interpretación de los casos de infracción por parte de los funcionarios de orden administrativo ó judicial encargados de aplicar la penalidad, la misión de éstos es espinosa y queda abierta la puerta á la arbitrariedad.

En resumen, hasta la fecha se ha hecho muy poco en lo referente á la seguridad del obrero adulto, y en higiene, absolutamente nada.

El reglamento del Instituto de Reformas Sociales, en el artículo 102, apartado *d*), tiende á llenar estas lagunas encomendando á la 2.^a Sección técnico-administrativa «la compilación de los reglamentos de policía é higiene en uso en los talleres bien organizados y el estudio de las disposiciones de este género que haya que dictar». Esto es, el estudio de cuantas disposiciones y reglamentos relativos á la seguridad y á la higiene del trabajo sean necesarios, ya generales, ya particulares á diversas ramas de la industria, no solamente para que tengan realización los preceptos de la ley actual sobre accidentes del trabajo, sino para las necesidades de lo que sobre estos particulares haya de legislarse en lo sucesivo.

La Sección 2.^a ha tratado de cumplir el cometido que le asigna el reglamento del Instituto, y con este objeto ha redactado el «Proyecto de reglamento de seguridad é higiene» que aparece en este escrito.

* * *

La higiene industrial comprende dos partes:

1.^a *La higiene pública* en sus relaciones con las industrias, la protección del público contra las molestias, perjuicios y peligros que los establecimientos industriales puedan ocasionar fuera de su recinto.

2.^a *Higiene de las fábricas y talleres*, cuanto tiende á conseguir la salubridad é higiene de los obreros dentro de estos establecimientos.

La *seguridad* en las industrias abarca esos dos mismos objetos.

Las reglas de seguridad tienden á evitar los peligros que resultan del empleo de máquinas y aparatos, y de la práctica manual de todas las operaciones industriales. Esta reglamentación existe en todos los países, y merced á ella se ha conseguido disminuir considerablemente el número de accidentes industriales.

Las industrias tienen que subordinarse al interés general en un punto tan interesante y transcendental cual es el de la hicie-

ne y seguridad en su doble aspecto de interés público y de protección del obrero. Está tan justificada la intervención del Estado en la defensa de estos intereses, que huelgan las razones para apoyarla. Desde hace mucho tiempo se empezó por someter las fábricas y establecimientos industriales á reglamentación que dejase á salvo la salubridad y seguridad públicas, y después se atendió á la no menos justa necesidad de proteger en la medida de lo posible á los obreros contra los peligros materiales que resultan de su aglomeración en locales cerrados, de la nocuidad de las materias que emplean ó producen y de las máquinas y mecanismos de que hacen uso en su trabajo.

La legislación industrial en lo referente á higiene y seguridad de los obreros puede dividirse en dos partes:

1.^a Legislación por leyes generales. Las prescripciones de higiene y seguridad son de carácter general aplicables á todas las industrias.

2.^a Legislación por reglamentos particulares. Cada ramo de industria tiene su reglamento especial acomodado á sus condiciones.

La reglamentación de cada una de las industrias, teniendo en cuenta sus condiciones particulares, constituye el *desideratum* de la legislación industrial. Así se hace en Alemania, Inglaterra, Suiza y otras muchas naciones industriales.

Y así debe ser, porque si bien es cierto que ciertas medidas de higiene y seguridad son comunes á todas las industrias, no lo es menos que la legislación resulta incompleta si no se tiene en cuenta las circunstancias especiales del trabajo y del obrero en determinados casos y situaciones, que exigen medidas de protección diferentes.

La labor del legislador en este punto es incesante, porque el constante progreso en las industrias y en los procedimientos que emplea dan lugar á constantes modificaciones en los reglamentos. En una palabra, la reglamentación particular tiene necesariamente que ser evolvable, cambiable, porque lo es también la industria, modificando y perfeccionando constantemente su material y sus métodos.

Fácil es, pues, darse cuenta de las dificultades que encierra la reglamentación de esta rama de la higiene y seguridad industriales, por la variedad de los aspectos técnicos, de ingeniería, econó-

micos, comerciales y hasta de orden jurídico que tienen los problemas á que da lugar. Una ligera lectura de las obras clásicas de la materia es suficiente para convencerse de cuán numerosas son las precauciones que es preciso tomar para conseguir la salubridad y seguridad de los obreros en las diversas industrias, para proporcionarle aire, luz y temperatura convenientes, para librarle de los polvos, gases y vapores nocivos, de la acción tóxica, deletérea ó infecciosa de las materias que emplea ó produce, y de los peligros á que se encuentra expuesto por las máquinas y aparatos que maneja.

Dentro de estas reglamentaciones particulares, la de las industrias peligrosas é insalubres está muy especialmente recomendado por los técnicos, es una de las tendencias modernas internacionales, es una de las aspiraciones puestas de manifiesto en las Conferencias y Congresos internacionales para la protección de los obreros realizados en estos últimos años. Una de las conclusiones del Congreso de Zurich, celebrado en 27 de Agosto de 1897, consiste en no autorizar la inauguración de ningún establecimiento industrial ni explotación, correspondientes á industrias insalubres, si no se han tomado por el dueño ó patrono las medidas prescriptas por leyes y reglamentos para evitar ó atenuar lo insalubre ó peligroso del trabajo.

Hay que tener en cuenta que la reglamentación debe hacerse con prudencia, gradualmente. Es obra que no puede realizarse de una vez. Así se ha hecho y se hace en todas partes, y las razones para ello son aún más poderosas en nuestro país, que marcha en este punto muy rezagado, como que puede decirse que empieza ahora á ocuparse seriamente de estos interesantes asuntos.

Justo es proteger al obrero, proporcionarle higiene y seguridad en su trabajo; pero debe conciliarse, armonizarse esta protección con la vida fácil y progresiva de las industrias, evitando todo lo que pueda perjudicar á su desarrollo. No es posible pasar del régimen de absoluta libertad, mejor dicho, de abandono en que estamos, á otro muy restrictivo. La higiene y seguridad cuestan mucho dinero, y el estado poco próspero de nuestras industrias, fuentes de riqueza que es preciso no cegar, exige cierto método y cierto tiempo de preparación para que puedan realizarse en fábricas y talleres las transformaciones que exigen las pres-

cripciones reglamentarias, sin perjuicio del estado económico y de la marcha administrativa, regular y ordenada de los negocios industriales.

Por todas las consideraciones expuestas anteriormente, parece prudente comenzar por un *reglamento general de higiene y seguridad* en la fábrica y taller, y aun éste dividido en dos partes. La 1.^a, más completa, con prescripciones más numerosas, más detalladas, aplicables á las industrias y talleres que se establezcan de nuevo, después de promulgado y puesto en ejecución este reglamento. La 2.^a, de disposiciones menos concretas y rigurosas, más acomodables al estado actual de nuestras industrias, para ser aplicada á las ya existentes.

Complementarán después este trabajo otros reglamentos particulares.

En este reglamento general, las prescripciones higiénicas se refieren:

A los locales.

A las condiciones en que el trabajo se efectúa.

Al obrero.

Satisfechas estas condiciones de higiene, lo está la higiene general. La higiene de los locales comprende la capacidad cúbica de éstos, la ventilación, atmósfera de los talleres, condiciones de pureza de aire, térmicas é higrométricas, retretes, alumbrado, limpieza y barrido de los talleres.

Á las condiciones especiales del trabajo hacen relación los artículos que se ocupan de los polvos, gases y vapores, medios deletéreos, trabajos de las materias orgánicas, etc.

Y, por último, corresponde á la higiene personal del obrero lo referente á comedores, sala de limpieza personal, vestidos, etc.

Por lo que respecta á la seguridad, y aun tatándose de un reglamento general, tiene éste que comprender los trabajos y las causas que dan más contingente de accidentes. En él se incluyen, pues, las prevenciones generales relativas á generadores, motores y operadores, montacargas, construcción general, aplicaciones de la electricidad y alumbrado y las precauciones contra los incendios; todo esto sin perjuicio de dictar más adelante reglamentos de seguridad particulares á cada uno de estos elementos.

La reglamentación de la seguridad é higiene ha tenido en su aplicación más dificultades que otras leyes en el extranjero, y en nuestro país se han de acentuar estas dificultades. Ciertó es que los patronos están interesados pecuniariamente en que los accidentes del trabajo sean en pequeño número, porque así tendrán que pagar menos indemnizaciones á los obreros y menos primas á las Compañías de seguros; pero ya sea por ignorancia y desconocimiento de los aparatos y medidas preventivas más convenientes y adaptables á las diversas industrias para alcanzar la seguridad é higiene deseadas; ya porque se trata de establecimientos en que por tener un pecado de origen, una instalación primitiva, defectuosa, faltos de espacio, sin condiciones técnicas, caso muy frecuente en nuestro país, es verdaderamente difícil acomodar las medidas de higiene y seguridad; ya, por último, por razón del estado precario de las industrias ó porque se mira demasiado á la parte económica y administrativa, ello es que los industriales suelen desdeñar y aun repugnar la adopción de todo lo que sean medidas de seguridad y de higiene por los gastos á que dan lugar. Todas estas razones justifican la necesidad de un servicio de inspección ilustrado é independiente, y de medidas de corrección para los que infringen los preceptos reglamentarios.

TÍTULO PRIMERO

ESTABLECIMIENTOS Y TRABAJOS COMPRENDIDOS EN ESTE REGLAMENTO

Art. 1.º Estarán comprendidos en este reglamento, en la parte relativa á higiene, los locales abiertos ó cerrados dedicados al trabajo en astilleros, arsenales, manufacturas, fábricas, talleres de toda clase, almacenes, depósitos, establecimientos comerciales y dependencias de todos ellos, siempre que empleen más de 10 obreros simultánea y permanentemente, ya sean del Estado, Diputaciones provinciales, Ayuntamientos, establecimientos de beneficencia, de particulares ó de Compañías.

Las dependencias de fábricas, talleres, etc., no comprenden

las habitaciones de los Jefes, Ingenieros y empleados, pero sí las del personal obrero que esté alojado por cuenta del patrono, incluyendo dormitorios, comedores y cocinas.

Con el fin humanitario de hacer extensivos al mayor número de obreros posible los beneficios de la reglamentación de la higiene, el art. 1.º comprende las pequeñas industrias y el comercio, y, por tanto, á un gran número de establecimientos que á un tiempo producen y venden.

Los empleados en comercios y almacenes han sido incluidos en la legislación protectora en la mayor parte de los países: Francia, Inglaterra (leyes de 1878 y 6 de Julio de 1895), Bélgica (2 de Julio de 1899), Alemania (30 de Junio de 1900), Austria (8 de Mayo de 1885), diversos Estados de la América del Norte (1897 y 1899).

Hay tiendas y almacenes en que la fabricación se confunde con la venta, y son precisamente los establecimientos que están más lejos del cumplimiento de las prescripciones higiénicas.

Tal sucede con los talleres de modistas, sastres, y, en general, con la industria del vestido; obreros y obreras trabajan en habitaciones próximas á la tienda, ó en la tienda misma, que muchas veces no tienen condiciones higiénicas, y la permanencia prolongada en ellas es más perjudicial á la salud que el trabajo efectuado en las grandes industrias.

Los obreros empleados en las pequeñas industrias de la alimentación (panaderías, pastelerías, restaurants, etc.) suelen estar en locales cuyas condiciones de higiene para el trabajo y para el alojamiento son deplorables.

En las mismas desfavorables condiciones de higiene se encuentran frecuentemente los empleados de comercio, instalados en locales malsanos y á menudo privados de aire y de luz en cantidad suficientes.

Estos males son mayores en las grandes ciudades, porque la carestía de los alquileres de almacenes y tiendas y pequeños talleres hacen aprovechar locales malsanos, á menudo privados de aire y de luz, sótanos húmedos, sotabancos y buhardillas faltas de ventilación, con retrétes inmundos, dormitorios sin condiciones alguna de higiene.

Estos hechos justifican la inclusión de estos establecimientos en los reglamentos de higiene, y así se ha hecho en todos los países.

La prudencia aconseja, sin embargo, la mayor mesura en la aplicación.

En España lo que abunda, lo que predomina, es la pequeña industria y el pequeño comercio. La grande industria está lejos de alcanzar el desarrollo y la importancia de la extranjera. Las estadísticas industriales y comerciales, cualitativas y cuantitativas, faltan desgraciadamente en nuestro país; pero los datos que sobre este interesante punto está adquiriendo la Sección 2.ª son ya suficientes para demostrar el aserto precedente.

Esa pequeña industria y ese pequeño comercio padecen de la carestía de locales de que antes se ha hecho mención, sobre todo en las grandes

aglomeraciones urbanas; de modo que se encuentran en condiciones muy difíciles, desde el punto de vista económico, para realizar un programa completo de higiene, que es caro siempre.

Y como ya se hallan, desde el punto de vista de producción y venta, en estado de inferioridad para luchar, competir con las grandes industrias, es prudente no exigirles sacrificios y gastos que puedan ser superiores á sus fuerzas.

Por otra parte, los peligros nacidos de la falta de higiene son mayores en las grandes aglomeraciones de personas, y disminuyen en cierto modo en los pequeños talleres.

Las grandes industrias, que reúnen número considerable de obreros en los locales de trabajo, son las que han dado motivo para el estudio y adopción de medidas de salubridad y de seguridad.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto, tratando de armonizar todos los intereses, se ha dado en el artículo anterior extensión cualitativa á los lugares de trabajo comprendidos en el reglamento de higiene; pero se ha restringido dentro de esta variedad la aplicación, limitándola á los establecimientos de alguna importancia, regulada por el número de obreros ó empleados que ocupan.

Este número se ha fijado en 10.

Cuando el tiempo y las costumbres hayan aclimatado en nuestro país la prescripción de higiene, y la industria y comercio gocen la mayor prosperidad que al presente, será ocasión de dar extensión mayor á los reglamentos. No parece prudente, en los comienzos, exagerar la reglamentación, porque se corre el peligro de hacerla ineficaz.

Art. 2.º Las medidas de seguridad se aplicarán, en general, á:

1.º Talleres, fábricas, establecimientos industriales, y muy especialmente en aquellos en que los trabajos que se ejecutan sean peligrosos ó insalubres.

2.º Construcción en general.

3.º Construcción de edificios.

4.º Producción, transporte y aplicaciones de la electricidad.

5.º Carga y descarga. Transportes por vía terrestre, marítima y de navegación interior.

6.º Trabajos agrícolas y forestales que empleen motores ó máquinas.

El Estado, las Diputaciones, Ayuntamientos, Establecimientos de beneficencia y de enseñanza profesional, quedan equiparados, para los efectos de este artículo, á los particulares y Compañías.

En la enumeración de los trabajos á que deben aplicarse las medidas

de seguridad no se ha tenido en cuenta si se emplean ó no motores diferentes del hombre, porque hay industrias que no los emplean, y, sin embargo, exigen que se tomen medidas preventivas de los accidentes.

Tan sólo se toman en consideración el empleo de máquinas en los trabajos agrícolas y forestales, porque esta clase de trabajos en general se exceptúa del reglamento por las razones que más adelante se exponen.

Por lo demás, el artículo comprende todos los trabajos incluidos en el artículo 3.º de la ley de 30 de Enero de 1900.

Los muelles, embarcaderos, barcos, terraplenes, docks, almacenes, etc., en que se hace la carga y descarga de mercancías, son, para los efectos de las reglas de seguridad, verdaderos talleres en que trabajan varios obreros en colectividad bajo la dirección y responsabilidad legal de un patrono, y están expuestos á peligros semejantes á los de fábricas y talleres, porque, como en éstos, se hace uso de motores, de poleas, de grúas y otros aparatos de carga movidos á brazo ó por vapor ó electricidad, de puentes, pasaderas y andamios. Todo este material necesita sus medios de protección.

Numerosas razones justifican la exclusión del trabajo agrícola en la reglamentación de higiene y seguridad, razones que se derivan de las condiciones especiales de esta clase de trabajo.

Hay que tener en cuenta, en primer término, las dificultades que en la práctica había de tener la aplicación de los reglamentos por la gran división de la propiedad en muchas provincias y la dificultad de ejercer la inspección. Muchas tierras están cultivadas por los mismos dueños con la ayuda de personas de su familia ó con la de criados y jornaleros temporeros; otras están en arriendo.

Pero aparte de esto, el obrero agrícola no está necesitado, en punto á higiene y seguridad, de la protección que el Estado concede á los obreros de la grande y de la pequeña industria, alojados en gran número en locales cerrados y expuestos á los peligros del maquinismo y á los no menores que resultan de la aglomeración de personas y del manejo de materias insalubres ó peligrosas.

La población agrícola es la más robusta, prueba evidente de que su trabajo es, en general, favorable á la salud del obrero adulto, varón ó hembra, y á la del niño, cuyo desarrollo se hace en un medio excelente. El medio en que viven los obreros del campo hace más por su salud que todos los reglamentos que pudieran publicarse. Lo mismo puede decirse de la seguridad, á menos que se empleen máquinas agrícolas, como sucede en las grandes explotaciones; pero éstas se hallan comprendidas en la reglamentación de seguridad.

No hay duda que podrían mejorarse las condiciones higiénicas de la vida del obrero en lo que concierne á la habitación, que está lejos muchas veces de satisfacer los preceptos higiénicos, á la alimentación y al traje. Pero en nada se relacionan estos asuntos con los reglamentos de higiene y seguridad.

Cierto es que interesa á la salud del obrero agrícola el saneamiento de

las tierras húmedas, de las ciénagas, marismas, estanques, pantanos, y, en general, embalses naturales no utilizados para el riego. Pero además de ser en muchos casos grandemente costosas las obras de saneamiento, son estos asuntos de interés general que afectan más bien á la higiene pública que á la del trabajo, y deben estar á cargo del Estado ó de Corporaciones.

Es innegable que los obreros agrícolas corren peligros cuyas causas ú orígenes son numerosos: inundaciones, roturas de diques ó presas, incendios de montes, grandes desprendimientos de tierras ó rocas, etc. Pero ó se trata de casos de fuerza mayor ó de peligros cuya previsión corresponde al Gobierno por interesar á la seguridad pública.

Art. 3.º No están comprendidos en las disposiciones de este reglamento los talleres de familia y aquellos en que el patrono trabaja solamente con empleados en el servicio doméstico.

Art. 4.º Si los trabajos fuesen de los calificados por el Gobierno de muy insalubres ó muy peligrosos, porque en ellos se produzcan ó empleen materias explosivas ó inflamables, insalubres ó tóxicas, estarán comprendidos en el reglamento cualquiera que sea el número y clase de obreros, y aun tratándose de talleres de familia ó de los que ocupen á empleados en el servicio doméstico.

Se han excluido los talleres de familia y los que ocupan á empleados en el servicio doméstico por las razones ya expuestas anteriormente, y además porque habiendo un interés natural en los patronos de mirar por la salud y la seguridad de los que con ellos trabajan, es de presumir que atiendan con solicitud á estos fines.

No obstante, la excepción desaparece, para mayor seguridad, cuando se trata de industrias y trabajos muy insalubres ó peligrosos.

La calificación de insalubridad ó peligro está definida en la «Clasificación de industrias» que la Sección 2.ª propone en otro lugar.

Art. 5.º En los establecimientos penitenciarios, obras ejecutadas por administración, arsenales, talleres y fábricas del Estado sometidos á las prescripciones de seguridad é higiene de este reglamento, se dictarán disposiciones especiales para su aplicación y modo de inspeccionar su cumplimiento.

También serán objeto de reglamentos particulares los trabajos en minas y ferrocarriles.

No se pretende con esta modificación sustraer al Estado, como patrono, de las obligaciones que impone á los demás, ni hacer para la industria oficial una excepción de lo que se legisla para la industria privada. Se trata tan sólo de hacer práctica la aplicación de los reglamentos de salu-

bridad y seguridad á los servicios del Estado, teniendo en cuenta su índole especial.

En fábricas de armas, de pólvoras, en arsenales, el secreto en lo que concierne al material de guerra es universalmente considerado como factor importante de los éxitos en lo porvenir. Esta poderosa razón demuestra que la inspección de estos establecimientos no puede ser realizada como en los demás, y que es necesaria una inspección especial, porque podrían resultar comprometidos los intereses de la defensa nacional.

Hay otra razón, además, extensiva á todos los servicios del Estado. La inspección trae consigo el apercibimiento é imposición de multas á los patronos, gerentes ó directores de establecimientos industriales, talleres, etc., que no cumplan los reglamentos de higiene y seguridad. La cuantía de las multas, relativamente pequeña tratándose de industrias particulares, es enorme é inaplicable tratándose de un funcionario público. Téngase en cuenta, además, que no sólo el funcionario, sino hasta el Ministro del departamento correspondiente, son irresponsables de las deficiencias y aun ausencia de medidas de seguridad é higiene en cuanto se relaciona con los gastos á que dan lugar, pues ni depende del primero el disponer de créditos para realizarlas, ni el segundo puede conceder más que lo que el presupuesto de su departamento permita.

Resalta más lo injusto que sería el procedimiento si se considera que los Directores, Ingenieros, Administradores, empleados en estos servicios del Estado, no tienen intereses antagónicos á los de los obreros, pues ni tienen participación en los resultados económicos de las industrias y trabajos que dirigen, ni sufren merma en sus sueldos por los gastos á que den lugar las medidas de higiene y seguridad; de modo que si no las realizan es porque no pueden.

Así, pues, ni los apercibimientos, ni las multas, ni la clausura de los establecimientos, ni los demás procedimientos generales para conseguir el cumplimiento de los reglamentos, encuentran adaptación en estos casos.

En una palabra: las medidas de higiene y seguridad prescritas en el reglamento deben ser obligatorias en los servicios del Estado; pero el modo de aplicarse ha de acomodarse á las condiciones especiales de esos servicios.

*
**

La industria minera ha sido siempre, en todos los países, objeto de una legislación y de una reglamentación especial para tratar de reducir con medidas de previsión que tiendan á garantizar la seguridad y la salubridad del operario, el enorme número de accidentes que ocurren en las explotaciones industriales de esta naturaleza; basta examinar las estadísticas de accidentes anuales de todas las naciones para comprender la grandísima importancia que tiene el buscar, por todos los medios al alcance del Estado, la manera de aliviar en lo posible la situación del minero, rodeándole

de especialísimos cuidados y exigiendo á las Empresas explotadoras la adopción de todos aquellos mecanismos preventivos que la ciencia aconseje para evitar las frecuentísimas y en muchas ocasiones graves lesiones que en su rudo y penoso trabajo está destinado á sufrir.

No fijándonos más que en los datos que arroja la estadística de accidentes del trabajo en España, recientemente publicada por la Sección 2.^a del Instituto de Reformas Sociales, encontramos que de los 14.363 accidentes anotados en ella, correspondientes á 1904, 2.794, es decir, el 19,45 por 100, han ocurrido en las explotaciones mineras; y hay que tener en cuenta que faltan datos de provincias en las cuales es ésta la principal fuente de riqueza, datos que si hubieran figurado en la estadística quizá hubieran aún elevado esta cifra.

Por fortuna, en España hace ya muchos años que los Poderes públicos se han preocupado de tan importante cuestión. Publicado en 29 de Diciembre de 1868 el decreto-ley sobre minería (conocido por el decreto-bases), que aún está vigente, se ordenaba en su art. 29 la publicación de «un reglamento de policía que fijara detalladamente los deberes y derechos de los mineros, así como las atribuciones de la Administración, y *muy principalmente los preceptos de salubridad pública á que estarán sujetas todas las minas*».

Grandes dificultades surgieron para fijar reglas precisas y concretas que, sin traspasar el objeto de la ley, llenasen el objeto apetecido, hasta tal punto, que ninguno de los proyectos formulados en distintas ocasiones llegó á obtener la sanción que era necesaria.

En 1872 se presentaron dos proyectos distintos, uno al Congreso y otro al Senado; pero ninguno de ellos fué aprobado, abandonándose la idea de reglamentar el trabajo en las minas hasta 1881, en que por Real orden de 12 de Mayo ordenó el Ministerio de Fomento á la Junta superior facultativa de Minería que formulase el proyecto de reglamento tantas veces citado. Esta Corporación hizo un estudio detenido de tan importante materia, presentando el proyecto de reglamento que, con ligeras modificaciones introducidas entonces por el Consejo de Estado, y después de quince años, llegó á aprobarse y publicarse por Real decreto de 15 de Julio de 1897, y es el que está vigente sobre la materia. Anteriormente, en 1892, se habían dictado instrucciones para la explotación de las canteras en Vizcaya, dando numerosas reglas y consejos para evitar desgracias en aquellas minas, y posteriormente á la publicación del reglamento de Policía se ha seguido estudiando tan interesantísimo tema, perfeccionando la legislación, siempre con la tendencia de reducir el número de accidentes. Todavía bien recientemente (en 22 de Enero de 1904) se ha creado el Cuerpo de Celadores de Minas, una de cuyas misiones más importantes es, según el preámbulo del decreto de creación, conseguir que la vigilancia en las explotaciones mineras sea más activa, haciendo que llegue á conocimiento de los Ingenieros con la posible celeridad cuanto ocurra en las minas referente á la seguridad de los obreros, cumplimiento de las dispo-

siciones legales relativas á accidentes del trabajo y ocupación de las mujeres y niños, etc.

Por último, en 12 de Julio de 1904, y á propuesta del Instituto de Reformas Sociales, se reformaron algunos de los artículos del reglamento de Policía, dando detalladas instrucciones para el empleo de explosivos en las minas que desprenden *grisú* para evitar las catástrofes que produce la explosión de este gas.

En todos los países, y particularmente en aquellos en que la minería ha adquirido algún desarrollo, se han dictado leyes especiales reglamentando el trabajo en las minas bajo el punto de vista de la seguridad é higiene del obrero; las condiciones especiales en que este trabajo se realiza le distinguen de todos los demás, no sólo porque es generalmente mucho más peligroso, sino porque no basta para proteger al obrero su prudencia individual, pues sus vidas están pendientes en muchos casos de un error en la marcha de la explotación, cuya formación y caracteres geológicos no haya sido bien estudiada.

Reconocidas estas circunstancias singulares por los legisladores de todas las naciones, se han dictado multitud de disposiciones especiales sobre esta materia distintas de las leyes generales de salubridad y seguridad.

En Francia, ya en el año 1813 se dictó un decreto de carácter general sobre seguridad en las minas, siendo después numerosísimas las instrucciones de los Prefectos de los departamentos relacionadas con este extremo y en consonancia con las necesidades é importancia de los yacimientos existentes en cada uno de aquéllos. Tanto en el decreto de 1813 como en todas las disposiciones posteriores, se confiaba la vigilancia y la seguridad de los obreros á los Ingenieros de Minas; pero en 1839, siendo insuficiente su número para el buen cumplimiento de la misión que les estaba encomendada, hubo necesidad de crear un Cuerpo auxiliar con el nombre de *Corps de gardes mines*, al cual se confiaba una misión análoga.

Más adelante, en 8 de Julio y 9 de Agosto de 1890, aunque conservando á los Ingenieros de Minas el encargo de inspeccionar y vigilar el trabajo en ellas, se dispuso que tomasen parte en aquel cometido los obreros mineros, creando al lado de la vigilancia realizada por el Estado la de los obreros mismos, los cuales deben realizar dos visitas mensuales á las minas, asegurándose de las causas de los accidentes ocurridos en una explotación, y comprobando las medidas tomadas en favor de la higiene y seguridad del trabajo, formulando sus observaciones y dando á conocer el resultado de su inspección; pero careciendo de atribuciones para ordenar la ejecución de determinados trabajos ni para suspender obras que á su juicio sean peligrosas.

En Inglaterra, la seguridad en las minas está regida también por dos leyes especiales: una de 10 de Agosto de 1872, referente á las hulleras; y otra de 16 de Septiembre de 1887, para las minas metalíferas. En la primera de las citadas leyes se autorizó á los obreros mineros para nombrar

dos Delegados, los cuales pueden hacer á su costa una visita mensual á las minas para observar la solidez de las obras, el estado de las entibaciones y murados, las condiciones en que se verifica la ventilación, la ausencia ó presencia de gases irrespirables, el estado de los aparatos para la circulación y transporte de personas, uso de explosivos, sistema de alumbrado, etc., etc.

En Bélgica existe una ley y reglamento especiales sobre seguridad en las minas, publicado en 28 de Abril de 1884, hasta cuya fecha estuvo vigente la ley francesa del año 1813. El citado reglamento constituye, con sus 92 artículos y sus anejos, la legislación más completa sobre la materia, pues comprende todos los aspectos de una explotación minera y reglamenta todo aquello que puede ser origen de accidente ó lesión para el obrero, como la bajada y subida del personal, la ventilación, el alumbrado, el expló de los explosivos, disciplina, seguridad y vigilancia, etc. En este país se establecieron también en 1887 los Delegados mineros, dictándose en 18 de Noviembre de 1897 una ley, complemento de la del 11 de Abril del mismo año, limitando los casos en que los Delegados obreros ejercen sus funciones. En Italia, las leyes sobre minería de 1865 (20 de Mayo) y 22 de Junio de 1874, fueron completadas por la de 22 de Diciembre de 1888, y posteriormente por la de 18 de Junio de 1899, publicándose su reglamento el 26 del mismo mes, el cual comprende 42 artículos dictando reglas análogas á las de las demás legislaciones sobre la materia. De la misma fecha es también un minucioso reglamento especial sobre la prevención de accidentes en las industrias que manejan explosivos, entre las cuales están natural y principalmente incluidas las minas. El reglamento de Policía minera, ordenado por ley de 30 de Marzo de 1893, se publicó en 14 de Enero de 1904 en Alemania; la vigilancia y la inspección de los trabajos mineros, así como los preceptos á que ha de estar sujeta, son de la incumbencia de los Ingenieros Jefes de los distritos, que dictan disposiciones particulares de acuerdo con las condiciones en que se desarrolla esta importante industria en su departamento.

En los Estados Unidos, por último, es también especial la legislación minera, habiéndose dictado la ley de Seguridad en las minas en 27 de Marzo de 1872, modificada en 24 de Abril del año siguiente. En los distintos Estados se han dictado también, como en Alemania, numerosas disposiciones particulares; pero en todos los casos la ley de Seguridad en las minas es distinta de la ley general de Seguridad.

Tenemos también, como antes hemos dicho, en España, en lo que se refiere á la seguridad del obrero en las explotaciones mineras, un reglamento oficial que comprende todos los aspectos ó fases de la minería en sus 22 capítulos siguientes.

En él se encomienda, por el capítulo 1.º, la inspección y vigilancia de las labores al Cuerpo Nacional de Ingenieros de Minas, y á sus subalternos en cuanto se refiere á la seguridad de las explotaciones y á la conservación de la vida y salud de los obreros.

Separarse de este camino de reglamentación especial seguido en todos los países, sería expuesto quizá á perturbar este servicio público, que, encomendado á personas sin los conocimientos técnicos necesarios, daría lugar á continuas quejas y reclamaciones de los explotadores de minas, que la Administración debe evitar. Nada hay, en efecto, tan peculiar y característico y tan distinto del resto de las industrias como una explotación minera. Entran en ella factores tan complejos, que para poder ejercer las funciones de vigilancia que con arreglo á las prescripciones generales de seguridad son necesarias, es preciso que el Inspector que realice estas funciones se halle investido cerca del minero de una autoridad moral que sólo los conocimientos técnicos pueden prestar. Prescindiendo por el momento de las minas de hulla con desprendimientos de *grisú*, en la mayoría de las minas preséntanse con grandísima frecuencia formaciones geológicas, complejos problemas de extracción ó de desagüe, ó de dirección de los trabajos, que sólo un técnico puede conocer si comprometen ó no la seguridad del obrero. El uso y aun el medio de usar un determinado explosivo para el arranque de las rocas debe ser indudablemente autorizado por un Ingeniero de Minas; y esta competencia exclusiva es tan reconocida por todos los legisladores, que el reglamento belga prescribe en su art. 80 «que la ejecución de los trabajos de salvamento y de los trabajos necesarios para prevenir nuevos peligros tendrá lugar bajo el cuidado de la Dirección de la mina, *bajo la vigilancia y la aprobación del Ingeniero del Estado*». En el art. 87 ordena que los explotadores de minas facilitarán á los Ingenieros todos los medios para visitar los trabajos, y, sobre todo, para penetrar en todos los puntos que puedan exigir una vigilancia especial.

Por último, y para no hacer más citas, en el art. 88 dispone la misma ley que en cada mina exista un registro exclusivamente destinado á recibir las observaciones y *los consejos* de los Ingenieros.

Tiene aún una mayor importancia la inspección técnica en las minas con desprendimientos de *grisú*, en las cuales lo peligroso de la explotación exige, no sólo un conocimiento perfecto de ella, sino una gran autoridad que permita al Inspector tomar bajo su responsabilidad una determinación tan radical y enérgica como la parada de la mina por un plazo limitado, y aun ilimitado, en el caso de que á su juicio existiese un peligro para el personal, ni continuar la explotación.

Vemos, pues, que resulta completamente justificada en este caso una reglamentación especial, distinta de la general de seguridad é higiene, que comprenda á las minas y establecimientos mineros, pero solamente á los que transforman á *boca mina* la primera materia extraída del subsuelo; y esta reglamentación, aunque es susceptible de mejoras y perfeccionamientos, ya existe en nuestro país, encargando á los Ingenieros del Estado que realicen con toda escrupulosidad la vigilancia de los trabajos mineros y que propongan y adopten todas aquellas medidas que sus conocimientos les aconsejen para conseguir en las explotaciones una completa

seguridad que garantice el trabajo del obrero en condiciones análogas á las que la ley general pretende conseguir en los establecimientos industriales de cualquier otro género.

La industria de los transportes por vía férrea está sometida, como las demás, á las leyes generales del trabajo; pero la índole y condiciones particulares suyas, por la imperiosa necesidad de obtener una gran regularidad en la explotación comercial y una sólida garantía de la seguridad del público, circunstancias que hacen depender esta industria inmediata y estrechamente del Ministerio de Fomento, exige una reglamentación especial del trabajo de los empleados y obreros ocupados en la explotación, *no en la construcción*, y el cuidado de velar por su ejecución dentro del recinto de los ferrocarriles en lo que se refiere á la especialidad del servicio ferroviario, sin perjuicio de que el Instituto continúe actuando como Cuerpo consultivo en esa legislación especial y conserve sus atribuciones en la legislación general del trabajo.

Esa reglamentación especial comprende, entre otros varios puntos relacionados con horas de trabajo, distribución del personal, salarios, primas, Cajas de retiro, previsión, seguros, etc., para el personal de los servicios de la explotación (movimiento, tracción, vía y obras, material y talleres), todo lo relativo á las prescripciones de higiene y seguridad que exige la naturaleza del servicio y á los medios de velar por su cumplimiento.

La idea no es nueva. En Francia se creó en 1902 el servicio de *Contrôle du travail des agents de Chemin de fer*, que cuentan, entre otras muchas atribuciones, las de velar por la aplicación de las leyes relativas á la higiene y seguridad dentro del recinto de las vías férreas, y se formó un Cuerpo de *Contrôleurs*.

Art. 6.º Además de las prescripciones generales de higiene y seguridad que contiene esta ley, se dictarán reglamentos particulares para cada industria y trabajo, teniendo en cuenta las condiciones peculiares de cada uno y los adelantos en las ciencias y en los procedimientos de fabricación.

La necesidad de reglamentos particulares á cada industria ó grupo de industrias ha sido demostrada en el preámbulo, y por esta razón no se justifica de nuevo.

TÍTULO SEGUNDO

REGLAS DE SEGURIDAD É HIGIENE OBLIGATORIAS
EN LOS TRABAJOS Y ESTABLECIMIENTOS QUE SE INAUGUREN
DESPUÉS DE SER PUESTO EN VIGOR ESTE REGLAMENTO

CAPÍTULO PRIMERO

SEGURIDAD

Art. 7.º No se permitirá el funcionamiento de ninguna caldera de vapor que carezca del timbre ó cuño que acredite haber sido sometida previamente en España á prueba hidráulica de resistencia, con arreglo á lo que prescriban los reglamentos comerciales á esta clase de pruebas.

El reglamento de Policía minera aprobado por Real decreto de 15 de Julio de 1897 concede á los Ingenieros de Minas el timbrado, pruebas y reconocimiento de las calderas de vapor que se instalen en las minas, talleres de preparación mecánica y fábricas mineralúrgicas y metalúrgicas, y en sus artículos 140 á 147 dicta las reglas que han de observarse en dichas operaciones.

Posteriormente se ha extendido el campo de acción de los Ingenieros de Minas. Con arreglo al cap. 1.º y art. 16 del reglamento orgánico del Cuerpo de Ingenieros de Minas aprobado por Real decreto de 21 de Enero de 1905, corresponde á los citados funcionarios el «reconocer, inspeccionar, vigilar y dar la autorización para el funcionamiento de toda clase de máquinas, calderas y motores fijos, semifijos y locomóviles que por disposiciones especiales no se hallen sujetos á otra vigilancia independiente».

Prescindiendo de la parte relativa á inspección y vigilancia, que corresponde al Instituto de Reformas Sociales por Reales decretos de 23 de Abril y 15 de Agosto de 1903, las pruebas de generadores de vapor de todas clases han de hacerlas los Ingenieros de Minas.

Art. 8.º El lugar destinado á la colocación de las calderas ha de cumplir la condición de que en caso de averías, y especialmente de explosión, esté garantida, en cuanto es posible, la seguridad de los obreros que ocupen los talleres y dependencias inmediatas.

Art. 9.º Para los efectos del artículo anterior, los generadores de vapor se dividirán en las tres categorías siguientes:

1.ª Calderas en las que el producto de su capacidad total en metros cúbicos (comprendiendo hervidores y recalentadores de alimentación y exceptuando los recalentadores de vapor), por la diferencia $t-100$, siendo t el número de grados centígrados á que se eleva la temperatura del agua, correspondiendo á la presión máxima á que la caldera haya de funcionar, dé un número mayor que 200.

2.ª El producto citado es mayor que 50 y menor de 200.

3.ª El producto es menor que 50.

Art. 10. No podrá emplearse ninguna caldera de la primera categoría en construcciones habitadas, ni se permitirá colocar en pisos superiores ningún taller ó sala donde deban trabajar obreros, ni ningún almacén destinado á guardar hierros ni otras materias que en caso de explosión puedan ser lanzadas contra las construcciones vecinas.

No serán autorizadas las construcciones destinadas á albergar calderas de esta categoría, hechas á menos de 3 metros de casas habitadas. Las que se coloquen á más de 3 metros y menos de 10 deberán estar separadas de aquéllas por muros de defensa cuyo grueso sea no menor que $\frac{1}{3}$ de la altura.

Las calderas comprendidas en la segunda categoría pueden ser instaladas en un taller á condición de que éste no forme parte de una casa habitada.

Las calderas de la tercera categoría pueden instalarse en cualquier taller, aunque éste forme parte de una casa habitada.

En todos los casos quedará un paso de un metro cuando menos alrededor de cada caldera, que permita su vigilancia y acceso.

Art. 11. Es obligación del dueño de la caldera ó director de la fábrica en que ésta funcione solicitar de quien corresponda que sea nuevamente probada en cualquiera de los casos siguientes:

1.º Cuando la caldera ha sufrido una reparación importante, considerando como tal toda aquella en que puedan alterarse sus condiciones de resistencia.

2.º Cuando haya permanecido inactiva durante más de dos años y quiera ponerse nuevamente en servicio.

3.º Cuando habiendo ya servido sea nuevamente instalada.

4.º Cuando haya transcurrido más de seis años desde su última prueba.

Art. 12. Para que una caldera tenga garantías de seguridad es necesario, entre otras cosas, que esté provista de manómetros; de indicadores de nivel cuyo límite inferior corresponda á una altura de agua de lo menos 6 centímetros sobre la parte más alta de la superficie de calefacción; de dos válvulas de seguridad graduadas según el timbre de la caldera, de modo que una de ellas, aisladamente, sea capaz de dar salida al vapor en cantidad suficiente para que la presión no exceda de la máxima asignada al generador; de una válvula automática colocada en el punto de unión del tubo de alimentación con la caldera, que cierre el paso del vapor al exterior de la misma; de un aparato de alimentación de agua que suministre á la caldera toda la que necesite.

Todos estos aparatos deberán estar en perfecto estado de funcionamiento eficaz.

Art. 13. Los dueños de los establecimientos industriales practicarán frecuentes reconocimientos y limpiezas interiores en sus calderas, en la medida que permitan las necesidades de su industria. Las fechas en que estos reconocimientos se practiquen y las particularidades observadas serán sentadas en un registro que contendrá además lo siguiente:

Presiones ordinaria y máxima á que funcionan.

Fechas y datos del timbrado de la caldera y de todas las demás pruebas que haya sufrido, hechas todas por el personal facultativo á quien esté encomendado este servicio.

Reparaciones importantes que puedan afectar á la resistencia de la caldera. Fechas y pruebas que con este motivo se hayan hecho.

Tiempo que haya permanecido inactivo el generador y fechas en que cesó y reanudó sus funciones.

Estos registros, firmados por el encargado de la caldera y autorizados, en lo relativo á pruebas, por los encargados de realizarlas, serán facilitados por el patrono á los Inspectores del trabajo para que por su lectura, y como complemento del reconocimiento que practiquen en los generadores, puedan apreciar con la mayor exactitud posible su grado de resistencia.

Las prescripciones de seguridad que contienen los artículos precedentes rigen en muchos países, y por la evidencia de su necesidad es ocioso justificarla.

Art. 14. Si el Inspector del trabajo estimase que los generadores de vapor no ofrecen garantías de seguridad por falta de resistencia en sus paredes, vicios de construcción, deficiencia en el número ó calidad de los aparatos de que se hace mención en el artículo 12 ó por cualquiera otra causa, lo notificará al industrial y al Instituto de Reformas Sociales, y dará cuenta á las autoridades municipales ó gubernativas, á fin de que éstas, asesoradas, si lo estiman conveniente, por el personal técnico afecto á esta clase de servicios, previas las pruebas y reconocimientos necesarios, tomen, si hubiere lugar, las medidas necesarias para evitar accidentes que pueden alcanzar, no solamente á los obreros, sino también al público.

Las autoridades contraerán responsabilidad si desatendieran los avisos del Inspector del trabajo.

Las medidas de seguridad adoptadas por las autoridades serán comunicadas por éstas á los Inspectores con objeto de que puedan exigir á los industriales su cumplimiento, bajo la penalidad que por infracciones á este reglamento les corresponda.

Art. 15. Los cilindros ó recipientes destinados á contener gases comprimidos no podrán ser empleados sino á presiones menores que la mitad de la que produce en aquellos vasos deformaciones cúbicas permanentes, circunstancia que deberá acreditarse por certificaciones de laboratorios oficiales. Las pruebas y los certificados citados deben renovarse cada diez años á lo más.

Las válvulas deberán presentar el mismo grado de resistencia que los cilindros. Éstos estarán previstos de manómetros que permitan reconocer en toda ocasión la presión de los gases.

La explosión de un vaso que contiene gases á gran presión puede dar lugar á muy graves accidentes. Están, pues, justificadas las precauciones que se citan.

Art. 16. En general, los motores de vapor, de gas, hidrocarburo líquidos, eléctricos, ruedas hidráulicas y turbinas, etc., estarán separados, aislados de los locales de trabajo, encerrándolos, por medio de vallas, barreras, tabiques ó muros, en recintos en

que no se permitirá el ingreso más que á los obreros encargados de su vigilancia y conducción.

Se exceptúan de las prescripciones anteriores los motores directamente conmutados con las máquinas operadoras y todos aquellos que por su potencialidad, inferior siempre á 50 caballos, naturaleza ó sistema de construcción, no presenten peligro para las personas que á ellos se aproximen. Esta clase de motores, así como las locomóviles, podrán instalarse en el mismo taller, pero aislados por medio de vallas ó cerramientos de un metro de altura como mínimun, ó provistos de envolventes apropiadas si fuesen eléctricos.

No todos los motores exigen las mismas precauciones, ni por su naturaleza, ni por su potencia, ni por el modo de desplegarla.

Los grandes motores de vapor, de gas ó eléctricos y transformadores de alta tensión, deben estar instalados en locales aislados en obsequio á la seguridad, no solamente para evitar que los obreros (distintos de los encargados de su manejo) puedan acercarse y sufrir accidentes, sino para limitar la extensión de los que ocurran en caso de explosiones ó averías importantes.

Pero en la práctica no puede generalizarse esta medida y hacerse extensiva á los pequeños motores instalados en los mismos talleres. Si son de vapor ó de gas, basta aislarlos del resto del local por medio de barandillas ó barreras. En los electromotores que mueven directamente las máquinas operadoras, y deben, por tanto, instalarse junto á ellas, es suficiente precaución todo lo más dotarlos de una envolvente, que al propio tiempo los preserva de la suciedad y de polvos metálicos y de materias extrañas que originen derivaciones y cortos circuitos, altamente desfavorables para su conservación y buen régimen.

Art. 17. Los puentes, plataformas y escaleras fijas dedicados al servicio de los motores hidráulicos serán sólidos y estarán provistos de barandillas. El pavimento de estas partes y el de las próximas á los motores estará dispuesto de modo que se evite el resbalamiento y caída de los operarios.

Art. 18. El arranque de los motores y transmisiones correspondientes y su parada deben ser comunicados con anticipación á todos aquellos locales en que existan máquinas ó mecanismos cuyos movimientos dependan de aquéllos, valiéndose al efecto de avisos ó señales que puedan ser oídos de modo bien perceptible por los obreros á quienes interesa.

Los contra maestres ó jefes de taller, y los que dirijan máqui-

nas-herramientas, telares, etc., tendrán á su disposición un medio fácil, rápido y seguro para poder pedir la parada de los motores.

El objeto es advertir á los obreros que se encuentran junto á las máquinas ó transmisiones, á los que aprovechan los momentos de parada para engrasar ó reparar algunos órganos de ellas, y en general á todos los que con algún objeto ó inadvertidamente se hallasen situados en puntos en que pudiesen ser alcanzados por los mecanismos al ser puestos en movimiento.

La señal, que puede darse con campana, timbre eléctrico ó silbato de vapor, debe oírse desde todos los puntos de los talleres. Si las reducidas dimensiones del taller lo permiten, puede darse la señal por medio de la voz. Ha de diferenciarse de las otras señales que se hagan para la entrada y salida de los talleres, etc.

Para atenuar la gravedad de un accidente será necesario, en la mayor parte de los casos, que el motor cese de funcionar; de aquí la conveniencia de que los contraмаestres y los obreros encargados de aparatos y máquinas-herramientas tengan á su alcance el medio de pedir la pronta parada del motor.

Art. 19. Los elementos de los motores, máquinas operadoras y transmisiones que en sus movimientos puedan ser motivo de peligro para los obreros que las cuidan ó utilizan, ó para los que pasen á su inmediación, deberán estar previstos de envoltentes protectoras, parciales ó totales, de forma y naturaleza apropiadas á cada caso.

Las herramientas ó instrumentos cortantes ó lacerantes que se muevan á gran velocidad deberán disponerse, en cuanto lo permita la naturaleza de la labor que han de efectuar, de modo que los operarios no puedan tocar involuntariamente los filos y puntas de dichas herramientas desde sus puestos de trabajo.

Presentan las máquinas en movimiento peligros no escasos para los obreros encargados de su conducción y manejo, derivados unos de la herramienta que ejecuta el trabajo (sierras de cinta y de disco, cuchillas, taladros y punzones que se mueven á gran velocidad en las máquinas de aserrar, acepilliar, fresar, acanalar, cortar, taladrar, escoplear, etc.), y originados otros por partes salientes móviles, órganos diversos en movimiento (volantes, ruedas y engranajes, bielas, cilindros y conos de fricción, correas, cuerdas y cables de las transmisiones, etc.).

No se pueden dar reglas absolutas respecto al modo de prevenir los accidentes que pueden ocurrir por las causas citadas, porque la posibilidad y gravedad de esos accidentes depende de la clase de máquina, de la disposición y velocidad de movimiento de sus órganos. Pero sí debe prescribirse que cuando el peligro de accidentes exista deben tomarse las dispo-

siciones que cada caso particular requiera, estableciendo envolventes, vallas ó cerramientos, fundas, cajas, tambores, guardamanos, enrejados ó alambrados en situación, forma y dimensiones tales que se aleje en cuanto es posible dicho peligro.

Art. 20. Cuando los motores, transmisiones y toda clase de mecanismos estén en marcha, la limpieza, el engrasado de las piezas, arreglo, montaje y conexión de correas, embragues, engranajes y otras piezas en movimiento deberá hacerse por procedimientos y disposiciones que garanticen la seguridad del obrero.

La reparación ó recambio de cualquier órgano mecánico no podrá hacerse sino cuando la máquina ó transmisión esté parada y asegurada su inmovilidad por medios que impidan en absoluto una puesta en marcha inopinada ó fortuita.

Las prescripciones del artículo precedente tienen grande interés porque se trata de causas de frecuentes accidentes. El engrasado de las piezas en marcha, el embrague y desembrague de árboles, colocación de correas en sus poleas, arreglo de los órganos de las máquinas durante su funcionamiento, arranque inesperado de motores y mecanismos, da grandes contingentes á las estadísticas de accidentes del trabajo.

Como medida general debiera, en beneficio de la seguridad de los obreros, prohibirse la limpieza y el engrasado de los mecanismos cuando están en actividad, en marcha, porque esas operaciones dan lugar en este caso á numerosos y graves accidentes. Pero esto no puede hacerse siempre; hay muchos casos en los que el engrasado, por ejemplo, surte mejor efecto estando en movimiento las piezas cuyas superficies en contacto se quiere lubricar.

Pero para disminuir el carácter peligroso que tienen estas operaciones es preciso: 1.º, limitarlas cuanto sea posible mientras estén las piezas en actividad; 2.º, cuando se hagan estando los mecanismos en marcha, emplear disposiciones automáticas de engrase y limpieza siempre que sea posible; y cuando no lo sea, practicar estas operaciones con las precauciones aconsejadas por la práctica, alejando á los obreros de dichos mecanismos para hacerlas en cuanto sea posible, empleando, por ejemplo, aparatos de mango largo.

Los cilindros laminadores, los engranajes, deben limpiarse y engrasarse colocándose del lado en que se separan ó alejan ó hacen presa. Para los árboles, poleas, correas, del lado opuesto á la dirección del movimiento y empleando pértigas.

Se emplearán engrasadores ó aceiteras automáticos con preferencia á los simples orificios abiertos en cojinetes, aros y piezas semejantes.

Hay quien opina, en vista de lo numeroso de los accidentes á que da lugar la limpieza de las máquinas en marcha, que no debiera tolerarse esta operación sino estando paradas, y lo mismo las reparaciones.

Art. 21. Se prohíbe el empleo de prendas de vestir largas ó con cabos ó extremos que oscilen y puedan ser enganchados ó cogidos por los órganos de máquinas ú otra clase de aparatos en movimiento á los obreros encargados de su manejo ó dirección.

También se prohibirá á los obreros depositar sus vestidos junto á las máquinas ó mecanismos peligrosos.

Los numerosos y graves accidentes á que dan lugar las prendas de vestir flotantes ó largas han demostrado bien cumplidamente la necesidad de la prescripción relativa á los trajes ajustados. Las correas en movimiento, los cilindros que se muevan en dirección contraria, las correas empleadas en las transmisiones, hacen presa en los vestidos de los obreros, los arrastran y despiden violentamente, ó los enganchan y producen mutilaciones de dedos ó de miembros. Las cuerdas ó correas que tienen á veces los obreros en la mano, y hasta el pelo en las mujeres, se han enredado en ocasiones en los órganos de movimiento ó han sido cogidos por éstos, dando lugar á graves accidentes.

Para evitarlos no basta cubrir las partes de las máquinas en movimiento, según prescribe el artículo 19, sino que es conveniente la precaución relativa á los trajes que en este artículo se consigna, precaución que es muchas veces, y sin motivo real, acogida desfavorablemente por los obreros.

Art. 22. Las máquinas-herramientas estarán provistas de desembragues ú otras disposiciones semejantes, para poderlas parar en todo instante inmediatamente, en caso de accidente, por los capataces y los mismos obreros encargados de su manejo.

Tiene este artículo el mismo objeto que el 19: disminuir la gravedad de los accidentes. Es su complemento indispensable en el caso de que la parada del motor principal ofrezca dificultades, como sucederá siempre que dé fuerza y movimiento á un gran número de talleres distintos, ó se trate de motores de gran potencia, que no es fácil detener rápidamente.

Art. 23. Los pasos destinados á la circulación en los locales de trabajo y en los que á ellos conducen deberán tener altura y anchura suficientes para que los obreros puedan marchar sin peligro de ser alcanzados por las máquinas ó mecanismos en movimiento. El suelo en estos pasos deberá estar de nivel ó con pendientes suaves, sin resaltes ni salientes, desembarazado de toda acumulación de material, limpio de toda materia grasa ó resbaladizo y bien alumbrado.

Una gran parte de las víctimas que produce el *maquinismo* se debe á que los obreros son alcanzados por las piezas en movimiento de los mo-

tores, máquinas, herramientas, transmisiones, y en general órganos en actividad, cuando pasan junto á ellos.

Pero es preciso no exagerar su aplicación, limitándolo á los pasos generales y no extendiéndolo á los espacios, á menudo estrechos, que hay alrededor de las máquinas para el servicio de éstas y para ejecutar el trabajo ó limpieza.

En los establecimientos ya existentes no es conveniente (y á veces sería imposible) aplicar con toda escrupulosidad el precepto, porque daría en algunos casos lugar á gastos de mucha consideración. Deberá haber cierta tolerancia, á no ser en aquellas máquinas que presenten verdadero peligro.

La nivelación del suelo, limpieza, la eliminación de obstáculos y alumbrado de los pasos, tienden á evitar caídas que tienen consecuencias más graves por la proximidad de las máquinas.

En algunos reglamentos, el francés, por ejemplo, se fija en 80 centímetros la anchura mínima de los pasos, y se hace extensiva esta prescripción á los espacios que separan las máquinas entre sí. Es prudente no consignar cifras absolutas, pues lo que interesa es el que se cumpla la precaución; en cambio, de conformidad con el reglamento italiano, debe hacerse extensiva á la dimensión del paso en altura.

Art. 24. Para que durante el trabajo estén protegidos los operarios contra proyecciones fortuitas de fragmentos de la materia trabajada ó de la herramienta y accesorios que lo ejecutan, se adoptarán las disposiciones que la práctica haya sancionado por su eficacia y que sean compatibles con la bondad y facilidad de la mano de obra.

Estos accidentes ocurren á veces en el trabajo mecánico de la madera y de los metales, especialmente en el primero de estos materiales, y para evitarlos se proveen las máquinas-herramientas de envolventes, guías y otras piezas accesorias que no es del caso describir.

Art. 25. En cuanto lo permita la naturaleza del trabajo se procurará que los obreros no se coloquen, para ejecutarlo, en el plano de rotación de los volantes, muelas y otros aparatos semetes de gran masa y diámetro grandes que giren á gran velocidad.

En caso de fractura total ó parcial de esos órganos, las proyecciones de los pedazos rotos animados de velocidad grande por efecto de la fuerza centrífuga, pueden originar muy graves accidentes.

En las muelas ordinarias y en las de esmeril, destinadas al afino y pulimento de las piezas metálicas, los accidentes son frecuentes por consecuencia de la explosión de estos artefactos, y casi siempre mortales. El exceso de velocidad es el que causa la ruptura.

La práctica indica que no es prudente rebasar una velocidad de 25 á 26 milímetros por 1" en la circunferencia.

Los reglamentos debieran fijar la velocidad, y cuando se rebasa debería exigirse que tuviesen robustas envolventes protectoras. El número de vueltas deberá estar escrito en la envolvente.

En absoluto no puede evitarse que los obreros se coloquen, para trabajar, en el plano de rotación de una muela, de un volante, etc. Esto sucede cuando la muela trabaja por su superficie cilíndrica y hay que apoyar directamente sobre ella el objeto sometido á su acción, y en otros varios casos en que es inevitable colocarse delante de volante ó de otros aparatos pesados que giran con gran velocidad. En la imposibilidad de proscribir semejantes trabajos, debe tenderse á tomar el *máximum* de precauciones compatibles con las necesidades de la industria, y este es el objeto del artículo.

Art. 26. Será obligatorio á los jefes de los establecimientos industriales practicar semanalmente un detenido reconocimiento de toda su maquinaria, transmisiones, aparatos y accesorios, para cerciorarse de su buen estado y funcionamiento, á fin de prevenir en lo posible los accidentes del trabajo.

Art. 27. Los montacargas, ascensores, elevadores y aparatos similares destinados al transporte de mercancías, objetos ó personas, estarán dispuestos de modo que se evite: 1.º, la caída de personas y de objetos por las aberturas hechas en los pisos atravesados por los aparatos elevadores; 2.º, caída de las personas ó de los objetos transportados desde las jaulas ó cajas móviles á los pisos diversos ó al pozo ó caja en que se mueven dichos aparatos; 3.º, puesta en marcha fortuita y fuera de ocasión; 4.º, caída de la jaula ó caja móvil por efecto de la fractura de las cuerdas ó cables de tracción, ó averías en los cilindros y válvulas de distribución, y en general en los órganos sustentadores de aquélla. Se adoptarán á este efecto para la determinación de los coeficientes de trabajo los de seguridad generalmente empleados; 5.º, que ninguna persona que se acerque á la caja del ascensor pueda ser herida por él.

Para conseguir estos objetos sería preciso cerrar por completo todo el espacio que recorre el ascensor, no dejando más huecos que los que dan paso á los diversos pisos; disponer los aparatos de modo que no se detenga la jaula sino cuando está su piso á la altura del de los pisos del edificio; establecer frenos y paracaídas, y tomar otras muchas disposiciones que son conocidas y de práctica corriente. Pero como estos problemas de de-

talle pueden tener muchas soluciones y no procede imponer ninguna determinada, no se prescriben más que los fines que hay que conseguir, sin especificación de procedimientos.

Art. 23. Las jaulas ó cajas de los montacargas, ascensores y elevadores destinados al transporte de personas deberán estar bien guiadas y tener forma apropiada para hacer que sea seguro su funcionamiento. Ni en las cajas ni en las paredes del hueco dentro del cual se mueven ha de haber ningún clavo, gancho ni parte saliente en que puedan engancharse ó tropezar las personas que utilicen estos aparatos.

Son estas medidas de seguridad justificadas por varios accidentes ocurridos á personas que, alejándose del centro de la caja ó jaula, han sido enganchadas por tornillos, puntas ó partes salientes y han sufrido heridas á veces mortales.

Art. 29. Los montacargas, polipastos, ascensores, elevadores, grúas y mecanismos análogos deberán llevar escrita la indicación de su potencia en servicio ordinario, y no podrán ser dedicados al servicio de personas si no están provistos de aparatos de seguridad.

Uno de los más graves peligros que presentan los montacargas es su caída por rotura de la cuerda ó cable de tracción (cuando con este intermedio de suspensión se les eleva ó hace descender). Aparte de los paracaídas, cuya intervención beneficiosa es inútil encarecer, es preciso no hacer trabajar á los cables más de lo que la seguridad permite, y para ello es necesario no exceder de las cargas para que han sido calculados; de aquí la conveniencia de conocer este dato, que debe estar impreso en el mismo aparato.

Art. 30. Las calderas, cubas y recipientes análogos destinados á contener líquidos corrosivos ó calientes, y en general todos los de naturaleza peligrosa, en el caso de no estar provistos de tapadera, deberán disponerse de modo que su borde superior esté por lo menos un metro por encima del suelo ó plataforma en que hayan de colocarse los obreros; y si esto no fuera posible, deberán rodearse de un cerramiento de protección que impida su acceso. No se permitirá colocar encima de las citadas calderas ó cubas descubiertas tablonés ni pasaderas que no sean sólidas y estén provistas de barandillas.

La prescripción anterior es aplicable á muchas industrias, como las

químicas, en que es frecuente el empleo de líquidos corrosivos ó calientes; en las tintorerías, resinerías y refinerías de sal, fábricas de jabón, de azúcar, de pastas alimenticias, etc.

La forma de las tapaderas y su adaptación á la cuba han de evitar que aquéllas se muevan ó basculen al pisar encima, dejando al descubierto á éstas parcial ó totalmente.

Art. 31. Los obreros que tengan que transportar ó trabajar materias que se hallen á alta temperatura, ó hayan de manejar elementos de alto potencial eléctrico, deberán estar provistos, por cuenta de los patronos, de los medios preventivos de accidentes cuya eficacia haya sido demostrada por la práctica, tales como carretas metálicas, delantales de cuero, manguitos, polainas, guantes de caucho, etc.

Art. 32. En los locales y lugares destinados al trabajo, las escaleras que se empleen han de ser sólidas y provistas de fuertes barandillas ó antepechos fijos ó desarmables cuando puedan estorbar al movimiento de fardos voluminosos.

Tiene por objeto evitar las caídas de los obreros. En algunas industrias, en que hay que portear bultos muy voluminosos por las escaleras, las barandillas estorban, y por eso no suelen ponerse. Puede evitarse el peligro poniéndolas desmontables, de maniobra sencilla.

Art. 33. Las trampas, pozos y excavaciones en general que se hallen en los sitios de circulación de los obreros por motivo ú ocasión de su trabajo, deberán estar provistos de barandillas ó cerramientos de 0^m,90 de altura mínima, que impidan la caída de aquéllos.

Está justificada la precaución por la frecuencia de esta clase de accidentes acusada por las estadísticas.

Las trampas que se abren en los suelos de los edificios para ponerlos en comunicación entre sí y con los sótanos, ya con objeto de transportar materiales, ya para otras necesidades de la industria, dan lugar á numerosas caídas de obreros.

Art. 34. Queda prohibido á los obreros, durante las horas de descanso, el permanecer junto á las calderas de vapor, pozos, hornos, focos de calor, máquinas conductoras y aparatos eléctricos de alta tensión, máquinas, transmisiones y vías de transporte que estén funcionando, y, en general, en los sitios que ofrezcan peligros de salubridad ó seguridad.

Art. 35. Queda prohibido á los obreros, durante las horas de

descanso, el permanecer y dormir sobre las mamposterías de las calderas ó junto á pozos, hornos, focos de calor, máquinas ó transmisiones en marcha, vías de transporte, y, en general, en sitios peligrosos ó insalubres.

Art. 36. Si se emplea para el alumbrado hidrocarburos líquidos, se colocarán, los aparatos en sitios y de modo tales que no puedan recibir choques producidos por el trabajo de operarios y máquinas, ni por el transporte de materiales.

Esta precaución es exigida por la inflamabilidad de los líquidos y el peligro consiguiente de incendio.

Art. 37. En las canalizaciones de gases para el alumbrado, colocadas en el interior de fábricas, talleres y dependencias, se tomarán las disposiciones necesarias, en punto á naturaleza del metal de los tubos, colocación de éstos, etc., para que las percusiones, dilataciones, etc., no den lugar á escapes, y en caso de haberlas se puedan descubrir y remediar fácilmente.

Los aparatos para la producción del gas (generadores, gasómetros, condensadores, depuradores) y los contadores deberán establecerse en locales convenientemente aislados y separados de los de trabajo.

El espesor de las paredes y dimensiones de los aparatos deben estar en relación con su potencialidad.

Á muchos incendios dan lugar los escapes de gas debidos á desperfectos en los tubos.

Los aparatos para la producción del gas pueden producir graves accidentes, y para disminuir sus efectos conviene alejarlos de los locales ocupados por los obreros.

Art. 38. Se proscribe el uso del cobre ó del bronce de gran proporción de dicho metal en la construcción de los elementos de aparatos que sirvan para la producción, depuración, almacenamiento y canalización del acetileno. Se procurará evitar los choques en estos elementos.

Los depósitos de carburo de calcio deberán estar en lo posible aislados y su suelo de asfalto, cemento ó piedra por encima del exterior lo menos 20 centímetros y con pendiente hacia la puerta.

El cobre forma con el acetileno, especialmente cuando hay vapores amoniacales en el aire, un compuesto — *el acetiluro de cobre* — que es un

verdadero explosivo que detona bajo la acción de un choque ó de una fuerte elevación de temperatura.

La canalización del acetileno debe hacerse en tubos de hierro, empleando llaves de metal blanco ó de bronce de pequeña proporción de cobre.

El acetileno es un gas susceptible de descomponerse por un choque violento ó una detonación.

Art. 39. Se prohíbe hacer uso de luces de llama libre en el interior de los locales en que se desprendan polvos, fibras ó gases explosivos ó inflamables ó se fabriquen ó manipulen materias explosivas.

En tales casos se emplearán lámparas de seguridad ó alumbrado eléctrico por lámparas de incandescencia provistas de envoltentes convenientes, que impidan el contacto con las materias inflamables, ó bien se hará desde el exterior el alumbrado del interior de los locales mediante luces cualesquiera colocadas en nichos ó aberturas practicadas en el muro y cerradas herméticamente por el lado interior con cristales ó vidrieras.

También tienden á evitar los peligros de incendio y explosión estas prescripciones en los locales que contienen baterías de acumuladores y se desprenden en la carga de éstos gases inflamables ó susceptibles de formar mezclas detonantes con el aire; en numerosas industrias que dan lugar á la producción de vapores inflamables durante ciertos períodos de la fabricación (fábricas de aceites esenciales, de barnices, sulfuro de carbono, fósforo, resinas, etc., etc.), ó al desprendimiento de polvos ó fibras inflamables; en las fábricas de acetileno, gas del alumbrado, éter sulfúrico y productos de este grupo, pólvoras y explosivos, fusión y destilación del azufre; en los locales en que se almacenan materias combustibles ó susceptibles de descomponerse espontáneamente, etc., etc.

En todos estos casos, que son muy numerosos, debe prohibirse en absoluto el alumbrado por medio de luces de llama libre, y aun el eléctrico con lámparas de arco ó con lámparas incandescentes que no estén provistas de envoltentes convenientemente dispuestas para evitar el contacto del aire ambiente con las partes de la lámpara susceptibles de adquirir elevada temperatura.

Claro está que el peligro se conjura, cualquiera que sea el sistema de alumbrado, si los aparatos se colocan fuera de los locales, separados de éstos por medio de vidrieras fuertes, que deberán ser reconocidas con frecuencia para tener la seguridad de su eficacia aisladora.

Art. 40. Las diversas ramificaciones de la canalización para el alumbrado correspondiente á cada sala ó local y á las escaleras,

pasillos y pasos que hayan de servir de retirada ó salida á los obreros en caso de incendio ú otro accidente, han de estar provistas de llaves de cierre independientes á fin de que la inutilización de una de las partes de la canalización no arrastre la del resto.

Si las tuberías de conducción de los gases ó los cables y conductores del flujo eléctrico que parten ó se derivan de un tronco común no estuviesen así dispuestas, no se podría aislar la rama averiada, y la desaparición del alumbrado en un local produciría la falta de alumbrado en todos los demás, lo cual debe evitarse en beneficio de la seguridad, sobre todo en el alumbrado de las escaleras y pasos para la salida de los operarios.

Art. 41. La intensidad del alumbrado natural ó artificial ha de permitir distinguir claramente á los obreros las máquinas y órganos de transmisión á cuyo alcance puedan ponerse, así como los sitios peligrosos y pasos difíciles.

Esta prescripción es de grande importancia y no necesita ser comentada.

Art. 42. Para asegurar en caso de incendio la rápida y fácil salida de los obreros de los locales destinados al trabajo se tomarán las disposiciones siguientes:

Las escaleras se construirán con materiales incombustibles. Su número, así como el de puertas de salida á patios, calles ó plazas que permitan alejarse del lugar del incendio, deberá proporcionarse al de obreros.

Las puertas de salida abrirán al exterior de los locales y estarán libres de todo material ú objeto que impida ó dificulte su funcionamiento. Á su inmediación y en los pasos que á ellas conducen no se acumularán materiales ni colocarán objetos que obstruyan ó dificulten la circulación.

En los locales donde se manipulen ó fabriquen explosivos no se echarán fallebas, pasadores ni llaves en las puertas durante el trabajo, á fin de que sea siempre posible la rápida salida de los operarios.

Cuando los talleres estén situados en edificios de varios pisos y se trate de industrias ó trabajos que ofrezcan peligro evidente de incendio ó de explosión, se colocarán escaleras incombustibles del lado exterior de las salas.

La eventualidad de un incendio debe tenerse en cuenta con el mismo interés que si se tratase de otra causa cualquiera de accidentes.

La reglamentación de seguridad debe comprender las medidas preventivas del incendio que tienden á evitar su iniciación y propagación, y las que tienen por objeto anular, ó cuando menos disminuir, los accidentes que en los obreros puede producir el incendio una vez iniciado. De las primeras no hallan cabida en este reglamento, dada su índole especial, más que aquellas que tienen relación con el alumbrado, calefacción y procedimientos especiales de trabajo correspondientes á la diversa naturaleza de las industrias. Las segundas comprenden principalmente cuanto influye en las facilidades para que los obreros puedan escapar del peligro del incendio.

Las escaleras suelen ser las primeras partes del edificio atacadas por el fuego, y de ocurrir así, impiden el salvamento y son una causa de propagación del incendio, conduciéndolo, á guisa de chimenea, á los diversos pisos. De aquí la utilidad de construir las con materiales incombustibles.

Las demás prescripciones de este artículo tienden á asegurar la fácil evacuación de los locales incendiados.

En algunos reglamentos extranjeros se exigen ciertas dimensiones límites á las puertas de los establecimientos industriales; por ejemplo, en el de Quebec, la anchura y altura mínimas han de ser, respectivamente, de 1^a, 20 y 2^a, 10. Los pasos, pasillos y corredores que á las puertas conducen no han de tener dimensiones menores.

Art. 43. Las materias expuestas á combustiones espontáneas, las que desprendan vapores inflamables, y en general todas las materias que ofrezcan peligro de incendio ó de explosión, deberán situarse lejos de hogares, calderas, dinamos y aparatos que produzcan normal ó fortuitamente chispas ó llamas. Se prohíbe también colocarlas en las escaleras, pasos y puertas de salida y en su inmediación.

En este caso están ciertos desechos y retales de la fabricación, trapos viejos, engrasados, restos de embalajes, papeles, líquidos inflamables destinados á lubricación ó engrase, grasas, materias que desprenden vapores inflamables ó explosivos, materias explosivas de todo género, etc.

Art. 44. En los locales en que se fabriquen ó manipulen explosivos no ha de permanecer más que la cantidad estrictamente necesaria para no interrumpir el trabajo. Las materias restantes deben llevarse al almacén.

Es conveniente evitar la acumulación innecesaria, desde el punto de vista industrial, de las materias explosivas. En los almacenes mejor dispuestos para los efectos de preservación de accidentes, y menos frecuentados por los obreros, están mejor colocadas.

Art. 45. Durante la construcción se establecerán los apuntala-

mientos, apeos, cimbras y armaduras y enlaces necesarios para que la obra ejecutada tenga condiciones de estabilidad y resistencia hasta tanto que, armado ó compuesto el conjunto de ella y adquiridas por todas sus partes las cualidades específicas necesarias, quede eliminado todo peligro de accidente para los obreros por derrumbamientos parciales ó totales de la obra.

Con el mismo objeto, los cimientos, los materiales, su enlace y las dimensiones y disposición de los elementos y del conjunto deberán satisfacer á las exigencias técnicas de estabilidad y resistencia.

En el caso de que las construcciones se sometan á pruebas, deberán practicarse de modo que no resulte, en cuanto posible sea, peligro de accidente á los obreros que en ella trabajen, ni á los que ejecutan el trabajo en tajos próximos.

Es de presumir que el constructor ha de tomar todas las precauciones, ha de cuidar de que la obra que levanta no se caiga; pero si eso es cuenta suya, y no parece dictar sobre este punto reglas que se encuentran en todos los tratados de construcción, no es menos cierto que debe atenderse á la posibilidad de la ruina de las obras en lo que se relaciona con la seguridad de los obreros.

La ruina de una obra en construcción puede deberse á la mala calidad de los materiales, al empleo defectuoso ó abusivo de ellos, á desmoldar ó descimbrar ó quitar apeos antes de tiempo á los cimientos, ó á defectos del proyecto.

Art. 46. En los trabajos de excavación, pozos, trincheras, túneles, etc., se acodalarán y entibarán los escarpes y taludes, y se tomarán precauciones para evitar toda causa de derrumbamiento. Con el mismo objeto se evitará el reblandecimiento del terreno próximo á la excavación debido á filtraciones de líquidos empleados en la superficie ó por corrientes ó filtraciones subterráneas, y de no poder evitarlo, se tendrá en cuenta en el cálculo de resistencia y disposición de los acodalamientos y entibaciones.

No se permitirá la acumulación de materiales ni de otros objetos junto al borde de las trincheras y pozos en cuyo interior se trabaje, y cuando las necesidades imperiosas de la construcción obliguen á depositar materiales en la proximidad de las excavaciones se tomarán precauciones que eviten:

a) El derrumbamiento de las paredes bajo la acción de la sobrecarga.

b) La caída al fondo de la excavación de materiales ú otros objetos.

El derrumbamiento de las excavaciones, pozos, trincheras y túneles, y la caída de materiales ú otros objetos al fondo, son motivo de frecuentes, numerosos y graves accidentes. Las estadísticas demuestran la grande proporción de accidentes que proporcionan las dos causas siguientes: Caída de los operarios. Caída de objetos.

No basta fortalecer las paredes de la excavación, cuando no quedan á su talud natural, con acodalamientos y entibaciones; es preciso evitar el reblandecimiento del terreno, producido unas veces por causas exteriores (fuentes, depósitos de agua, noques para fabricación de morteros y hormigones, etc.), y otras por filtraciones, escapes ó corrientes subterráneas.

Bajo la acción del agua los taludes naturales se corren, y el empuje de las tierras aumenta como si fuese el de un líquido de densidad igual al de éstas, lo cual exigirá mayor resistencia en los acodalamientos.

La sobrecarga de los escarpes y taludes de las excavaciones, producida por el apilamiento de materiales ó por otros pesos situados cerca de su borde, aumenta también el valor del empuje de las tierras y los peligros de derrumbamiento. Se deberá regular y proporcionar el arco de ocupación de la sobrecarga y la intensidad de ésta á la resistencia de los acodalamientos.

La caída de materiales y objetos al fondo de trincheras y pozos se evita poniendo en la cresta ó borde pequeños zócalos ó cerramientos de tabla ú otro material.

Art. 47. Los andamios fijos, volantes ó suspendidos, los puentes de servicio, y, en general, todas las construcciones y medios auxiliares empleados para realizar la obra principal, han de satisfacer las condiciones generales de estabilidad y resistencia. La de las piezas principales y accesorias, cuerdas, cadenas, vigas, tablas y tablones, herrajes, etc., ha de ser tal que los coeficientes de trabajo no sean superiores al $\frac{1}{3}$ de la carga de fractura de los materiales en el estado en que se empleen.

Es muy frecuente, por razones de economía, emplear materiales usados, de resistencia discutible, en andamios y puentes de servicio. Cuerdas malas, piezas de madera apolilladas, etc.; y para evitar los accidentes que pueden sobrevenir por esta causa, se prescribe lo que contiene el artículo anterior. No se fija la calidad de los materiales, pero se impone un determinado *coeficiente de seguridad* en beneficio de la del obrero.

Art. 48. Los andamios fijos, volantes y suspendidos, los puentes de servicio y las rampas y escaleras que á ellos conduzcan, estarán provistos de barandillas rígidas de 0^m,90 de altura, en

número, disposición y naturaleza de materiales tales que impidan la caída de los obreros que estén colocados sobre ellos y la de los materiales y herramientas.

Las tablas, tablonos ó piezas de cualquier clase que formen el piso de esas construcciones auxiliares estarán sujetas de modo que no puedan moverse ni bascular al pisar sobre ellas.

Podrán ser suprimidas las barandillas cuando los obreros estén provistos de cinturones y cuerdas ó cadenas de seguridad que impidan su caída.

Si las barandillas ó guardalados han de ser eficaces para impedir la caída de los operarios es preciso que tengan, no solamente resistencia adecuada, sino rigidez conveniente, y por esto no basta emplear como único medio una cuerda, aunque esté bien tendida; y es necesario también que, además del listón ó piezas que hace las veces de pasamanos, se coloquen otras que cierran el hueco entre él y el piso.

Los andamios del lado del edificio que se construye ó repara no necesitan barandilla, porque el paramento de estos muros hace este papel. Pero esto es solamente cierto cuando los andamios son fijos, están contruidos sobre almas fijas. En los andamios volantes, suspendidos, no sucede esto, porque se pueden separar del paramento (á veces por la presión hecha sobre el muro por los mismos obreros al apoyarse en él) y queda entonces un claro, un hueco, entre el piso del andamio y el paramento, por el que pueden caer los obreros.

Conviene llamar la atención sobre la importancia que tiene la precaución de atar ó asegurar por otros medios las tablas ó tablonos que forman el piso de los andamios y construcciones auxiliares á las viguetas que los sostienen, especialmente cuando rebasan los extremos. Son muy frecuentes las caídas de operarios por pisar tablonos así colocados, que basculan ó se tuercen.

En el artículo precedente se prescriben las disposiciones convenientes para evitar la caída de los materiales ú otros objetos. Un simple tablón puesto de canto, á guisa de zócalo del piso, cumple el objeto.

Art. 49. Se evitará la acumulación de materiales sobre los puentes de servicio y andamios, no poniendo más que los necesarios por el momento para la continuación del trabajo del día. El peso de estos materiales, así como el de máquinas y aparatos de cualquiera clase que se coloquen sobre dichos andamios, puentes y entramados accesorios por exigencias ineludibles de la construcción, se tendrá en cuenta para el cálculo de su estabilidad y resistencia, y el de la anchura del piso, á fin de que la circulación de los obreros y el transporte de materiales se haga fácilmente,

Tienen estas prescripciones por objeto, como las que figuran en los artículos 47 y 48, evitar los accidentes por caída del obrero, debido á la ruina del andamio ó construcción auxiliar sobre la que se coloca para trabajar, ó por caída de los materiales.

Art. 50. Los obreros que no trabajen sobre andamios ó puentes de servicio, sino sobre elementos de la construcción misma, cornisas, tejados, etc., que ofezcan peligro de caída, deberán estar provistos de cinturones de seguridad, unidos por correas, cadenas ó cuerdas de resistencia conveniente á puntos de enlace fijados sólidamente.

En el montaje y armado de entramados de madera ó de hierro, en las demoliciones y en la construcción y reparación de tejados de gran pendiente, cornisas ó impostas, etc., es frecuente el caso de peligro grave de caída de los obreros, y de aquí la precaución que consigna el artículo y que debe hacérseles cumplir, venciendo la repugnancia que muchas veces presentan á la adopción de esta clase de medidas de previsión, influidos por una falsa idea de valor.

Art. 51. Las demoliciones y destrucción de construcciones se harán por el orden sucesivo y metódico de los elementos que aconseja la técnica del constructor, de modo que no queden en pie, en situación precaria de estabilidad y resistencia, partes de la construcción.

El derribo y la caída de los materiales y su transporte se harán de modo que no resulten peligrosas estas operaciones á los obreros.

La demolición y destrucción de las construcciones exige un cierto método para evitar que la desaparición de alguno ó algunos elementos produzcan derrumbamientos fortuitos.

Muchas veces, para evitar transportes costosos y economizar jornales, el derribo y la caída de los materiales se lleva á cabo con peligro de los obreros, que hay que evitar.

Art. 52. En la construcción, reparación y demolición de edificios ú obras de cualquier clase, los obreros empleados en la elevación de materiales deberán estar protegidos por medio de entramados ó techos provisionales de resistencia conveniente contra la caída de aquéllos, siempre que la colocación de operarios y de los aparatos elevadores pueda dar ocasión á estos accidentes.

La estadística de los accidentes del trabajo acusa una cifra respetable por las causas expuestas, y que, por tanto, es de toda necesidad prevenir.

Art. 53. En las canteras, y en general en todos los desmontes de alguna importancia, se reconocerán antes de comenzar los trabajos la parte superior de los escarpes y taludes para denunciar las grietas y toda señal de movimiento del terreno y evitar derrumbamientos inesperados. A este efecto se desmontarán con la barra ó por otro medio conveniente las partes que amenacen ruina.

Art. 54. Si la excesiva altura del frente de cantera ó de desmonte hace presumir que por el empleo de la barra ó de los explosivos tenga lugar un desprendimiento de productos superior á lo que puede contener, sin peligro, la plaza ó pie de los escarpes que se desmontan, se descabezará el desmonte en dos ó más bancos ó escalones.

Art. 55. Se tomarán medidas preservativas contra la caída de las partes desmontables y contra los fragmentos lanzados por la explosión de los barrenos y tacos cuando se emplee este procedimiento. Cuando los obreros no puedan ponerse al abrigo de las explosiones por una distancia suficientemente grande, se hará uso de pantallas, blindajes, galerías ú otros medios preservativos que detengan los fragmentos proyectados.

Art. 56. Si en demoliciones, ejecución de desmontes, explotación de canteras y de minas ú otros trabajos cualesquiera se hiciese uso de explosivos, se tomarán todas las precauciones necesarias en el cálculo de las cargas, colocación de éstas, atraque, colocación de mechas y detonadores, modo de dar fuego y colocación de los obreros durante estas faenas, para que las detonaciones y sus efectos, ya sean fortuitas, ya se hagan deliberadamente, no den lugar á accidentes en los operarios.

Con el mismo objeto se evitará, en lo posible, la acumulación de explosivos, y en todo caso el almacenamiento de éstos tendrá lugar en los puntos y del modo conveniente para evitar su detonación por influencia ó por cualquiera otra causa fortuita, y también para que, en el caso en que ésta tenga lugar, las proyecciones de materias y los efectos de la onda explosiva no alcancen á los obreros.

Las prescripciones detalladas para el empleo de explosivos en los trabajos de todo género será objeto de un reglamento especial que habrá de comprender la naturaleza de explosivos, mechas y detonadores, y los pro-

cedimientos previsores de accidentes que habrán de seguirse en los varios casos de la práctica.

Art. 57. La dirección de los barrenos ha de ser la conveniente para evitar accidentes en el caso de que den bocazo. Su carga, y la de toda clase de hornillos en general, se calculará para que se obtenga el resultado necesario sin proyecciones inútiles y peligrosas.

Cuando se emplee pólvora negra ordinaria se hará uso de atacadores de cobre, y tanto en la carga como durante la colocación de la mecha y del atraque se evitará la producción de llama, chispas ó temperaturas que puedan inflamar fortuitamente la pólvora. Si se hace uso de explosivos, se tomarán las precauciones necesarias en su almacenaje, transporte, carga de los barrenos, cebado y descarga de los que no hubiesen detonado, para evitar toda clase de acciones mecánicas que pudieran producir explosiones inesperadas. Estas operaciones se harán por obreros inteligentes y en el menor número posible.

La pega de barrenos tendrá lugar después de terminado el trabajo, en las horas de descanso. Se avisará con toques de bocina, corneta ó señales parecidas, y se alejará á los obreros á prudencial distancia ó se les colocará en lugares al abrigo de los efectos de las explosiones. La cuadrilla encargada de dar fuego dispondrá de abrigos inmediatos.

Art. 58. Los depósitos de pólvora y de explosivos estarán dispuestos, en distancia á las obras y en organización interior, de modo que las explosiones fortuitas no produzcan accidentes en los obreros que están trabajando, ni por la proyección de materiales ni por efecto de la onda explosiva.

Los cebos, mechas y detonadores en general se almacenarán en locales distintos de los que contienen pólvoras ó explosivos.

Art. 59. Para deshelar la dinamita no se empleará nunca el fuego.

Cuando por exudaciones de la substancia explosiva ó por alteración de su estabilidad física ó química no ofrezca garantías de seguridad en su manipulación, queda prohibido su empleo.

La dinamita se endurece con temperaturas bajas, aun sin llegar á cero grados, y á veces los obreros, para reblandecerla, acercan los cartuchos

al fuego, con grave peligro de explosión inesperada. También lo hay cuando por deficiencias de la materia absorbente exuda la nitroglicerina y sale al exterior de la envolvente de los cartuchos; un rozamiento ó percusión, aunque no sea violento, determina la detonación del cartucho.

También es peligroso el empleo de la dinamita cuando la nitroglicerina toma acidez; y, en general, hay peligro en el manejo de los explosivos que han sufrido alteración en su estabilidad física ó química.

Art. 60. Si en los barrenos ú hornillos que no hayan detonado se dió fuego por medio de mecha, no se permitirá acercarse á aquéllos sino después de transcurrido un tiempo prudencial, que excederá al quíntuplo del que tarda en arder el trozo de mecha empleada.

Cuando se dé fuego por medio de la electricidad no se unirán los extremos del cable á los bornes ó terminales de la batería de pilas ó del explosor sino en el momento preciso de dar fuego, separándolos después y alejándolos entre sí para evitar todo contacto accidental y cierre de circuito correspondiente, que pudieran dar lugar á explosiones fortuitas.

Art. 61. Para las corrientes de tensión superior á 200 voltios, la distancia á que se coloquen los conductores desnudos entre sí y de las paredes fuera y dentro de los talleres ó locales de trabajo, su separación ó aislamiento de las masas metálicas, el aislamiento de los apoyos, el de los transformadores, dinamos y cuadros de distribución, serán los que la técnica establece, á fin de evitar cortos circuitos, derivaciones peligrosas, el contacto accidental de los conductores entre sí y el que inconsciente ó fortuitamente pueda haber entre ellas y las personas que ocupen el local ó estén dedicadas al trabajo en él, con peligro para ellas. Los conductores desnudos no podrán ser colocados en locales en que haya peligro de incendio ó explosión por los gases, vapores ó polvos que se desprenden durante el trabajo ó por la naturaleza inflamable ó explosible de los materiales acumulados.

En esos locales será prohibido, para toda clase de corrientes, colocar dinamos, transformadores y cuadros de distribución que no estén convenientemente protegidos, interruptores ó conmutadores, cortacircuitos, lámparas de arco, resistencias, y, en general, toda clase de aparatos y elementos que puedan producir elevaciones peligrosas de temperatura, chispas ó arcos, y que no estén provistos de cubiertas protectoras herméticamente cerradas que

los aislen por completo del medio ambiente y objetos inmediatos. Con el mismo fin, el diámetro de los alambres conductores eléctricos debe estar en relación con la intensidad de la corriente.

Entre las escobillas y el colector de las dinamos, en los cortos circuitos y derivaciones fortuitos, en los interruptores, conmutadores y cortacircuitos, etc., se producen chispas que pueden producir incendios y explosiones en los locales peligrosos. Las lámparas de arco desprenden partículas de carbón incandescente; las lámparas incandescentes, las resistencias que se intercalan en los circuitos, los conductores mismos, cuando su sección no está en relación con la intensidad de la corriente que pasa por ellos, producen elevaciones de temperatura peligrosas, cuyos efectos es preciso evitar.

Los efectos fisiológicos que producen las corrientes de tensiones superiores á 200 voltios pueden ser graves, produciendo heridas, y á veces la muerte, á las personas que, sin estar aisladas eléctricamente del suelo, toquen á un tiempo un conductor de ida y otro de retorno de la corriente, y aun uno solo.

Art. 62. Las dinamos, transformadores, electromotores, baterías de acumuladores y toda clase de circuitos deben estar dispuestos de modo que durante el servicio sea imposible tocar á un tiempo dos puntos entre los cuales haya una diferencia de potencial de 200 voltios.

Las armaduras y zócalos de las dinamos, motores y de los transformadores que no estén colocados en locales especiales accesibles solamente á un personal inteligente, deberán estar, ó aislados, rodeados de un pasillo de servicio aislado, ó en comunicación con tierra.

Art. 63. Las baterías de pilas ó acumuladores deben estar situadas en locales separados, con ventilación suficiente y alumbrados por medio de lámparas de incandescencia. No han de penetrar en esos locales más que los obreros encargados de la vigilancia y cuidado de la batería, no permitiéndoles el uso de luces de llama descubierta ni el de fósforos y cigarros encendidos.

Los acumuladores dan lugar á desprendimiento de hidrógeno, gas que forma con el aire una mezcla detonante que hace explosión en presencia de una llama ó cuerpo en ignición.

Art. 64. Cuando haya de hacerse algún trabajo en una parte cualquiera de una red conductora de corriente eléctrica de tensión superior á 200 voltios, y también en los aparatos consumidores, será preciso que previamente se establezcan los aislamientos, cor-

tos circuitos, comunicaciones con tierra, y, en general, las disposiciones necesarias, para evitar todo accidente á los obreros encargados de ejecutarlo.

Cuando en las estaciones centrales y en las secundarias ó de transformación sea de todo punto indispensable trabajar en cuerpos conductores de alta tensión, será preciso la orden expresa del Director de la explotación, el cual presenciara los trabajos, que se encomendarán solamente á personal idóneo y provisto de todos los medios de inmunidad.

Art. 65. En todos los locales en que exista ó empleen máquinas, aparatos ó conductores para corrientes de tensión superior á 200 voltios, se colocarán en sitio bien visible instrucciones para los socorros que hay que prestar á las personas heridas por la corriente. Llevarán también indicaciones que den á conocer el peligro del contacto.

CAPÍTULO II

HIGIENE

Art. 66. En los locales cerrados dedicados al trabajo se proporcionará el número de obreros con las dimensiones de aquéllos de modo que, descontando el espacio que ocupen éstos, así como las máquinas, aparatos y materiales, corresponda á cada obrero una capacidad cúbica de 8 metros para alturas de techo de 3 á 6 metros, y de 12 metros cúbicos para alturas de techo comprendidas entre 2,5 y 3 metros.

Si los techos tienen más de 6 metros de altura no se tendrá en cuenta más que esta cifra para el cálculo de la capacidad.

No se permitirá el trabajo en locales de menos de 2,5 metros de alto.

En las industrias muy insalubres podrá exigirse cantidades mayores, que fijará en cada caso el Instituto de Reformas Sociales al examinar los proyectos de las industrias que se establezcan en adelante.

Las cifras mínimas anteriores suponen siempre que los locales de trabajo cuentan con disposiciones para asegurar la renovación del aire natural ó artificialmente.

En cada local se expondrá en lugar visible una tarjeta que

anuncie la capacidad cúbica de la habitación y el número de obreros que contiene.

El espacio cúbico por persona, la capacidad de las piezas, es de gran importancia desde dos puntos de vista casi siempre antagónicos: el económico y el higiénico. El primero tiende á mermar, á reducir el volumen de la habitación, mientras que por el segundo se debe aumentarlo cuanto sea necesario para garantizar el buen funcionamiento de nuestros órganos y combatir los peligros de infección.

Aun desde el punto de vista higiénico, la capacidad cúbica por persona tiene un límite superior y está relacionado con otras dimensiones.

Si es demasiado grande, sus buenas condiciones térmicas en invierno serán más difícilmente cumplidas. La altura del local ha de guardar relación con el área de la base ó suelo. Si, á igualdad de volumen, se hiciese la altura demasiado grande, resultarían dos inconvenientes: falta de superficie para la colocación de obreros, máquinas y aparatos, y pérdida, para los efectos de la aireación, de una gran parte del espacio superior, porque el ácido carbónico producto de la respiración, miasmas desprendidos por la transpiración cutánea y pulmonar, y los polvos que flotan en la atmósfera, todo más pesado que el aire, tiende á colocarse en las capas inferiores, en las que respiran los obreros, mientras las superiores, más puras, no son utilizadas. Conveniente es, pues, no exagerar la altura por razones higiénicas (más allá de 5 metros es inútil); pero tampoco se puede disminuirla en exceso, hacerla pequeña (2 á 2,5 metros en algunos locales), porque no teniendo las impurezas del aire espacio en altura donde disolverse, resultaría notablemente insalubre el local.

La capacidad cúbica total y por persona de un local ha de relacionarse también con la forma en que se verifique la ventilación, la renovación del aire viciado. Si dicha capacidad fuese demasiado pequeña, sería preciso, habida cuenta del número de metros cúbicos de aire que hay que dar á cada persona por hora, renovar varias veces por hora el de la habitación, lo cual no podría hacerse sin molestias para las personas que en ellas están á causa de los enfriamientos y de la gran velocidad del aire nuevo, y que nunca conviene sea mayor de 0,50 metros por 1".

En algunas legislaciones extranjeras (Holanda, por ejemplo, ley de 1895), la capacidad cúbica por individuo crece considerablemente á medida que disminuye la altura del techo, á partir de 3 metros.

Inútil es decir que todo lo que antecede se refiere á los locales cerrados.

En general, el cubo mínimo asignado á cada obrero es de 6 á 10 metros cúbicos, y estas cifras son mayores para ciertas industrias. (Francia, 1904, 7 metros cúbicos en general y 10 metros cúbicos en laboratorios, cocinas, almacenes, tiendas y oficinas abiertas al público; Suecia, 7 metros cúbicos; Inglaterra, 7 á 11 metros cúbicos; Bélgica, 10 metros cúbicos, etc.)

No creemos, pues, exagerada la cifra de 8 metros cúbicos que proponemos como mínimo, descartando, por supuesto, el espacio que ocupan

las máquinas, aparatos y materiales para locales de más de 3 metros de altura, ni la de 12 metros cúbicos para alturas de techo de 2,5 á 3 metros.

Si para los efectos de la pureza utilizable del aire no hay que contar con más de 6 metros de altura, resulta para ella un área de ocupación de suelo por persona de 1,3 á 2 metros cuadrados.

En cuanto antecede solamente se ha tenido en cuenta el caso general. Hay ciertas industrias, ciertas clases de trabajo, que exigen mayores capacidades cúbicas en los locales; tales son, por ejemplo, todas aquellas que revisten marcado carácter de insalubridad. En tanto llega el caso de formar reglamentos particulares de higiene para cada una de estas industrias, y ya que se trata por el modo de las medidas generales de higiene aplicadas á todas, se deja poder y autorización al Instituto de fijar la capacidad cúbica en el examen de los proyectos de ciertas industrias insalubres cuando se establezcan de nuevo.

Los límites inferiores de capacidad cúbica ántes señalados no excluyen de la obligación de renovar el aire por procedimientos naturales ó artificiales de ventilación, pues claro está que el encerrado en aquella capacidad no bastaría nunca.

Art. 67. En los locales cerrados afectos al trabajo y en sus dependencias habrá de renovarse el aire proporcionalmente al número de obreros que hayan de ocupar el local, máquinas, aparatos y materiales acumulados; naturaleza de las materias que se manipulen ó produzcan; cantidad y calidad de los gases, vapores y polvos que se desprendan; temperatura del aire ambiente; clase de alumbrado; emanaciones que puedan invadir el local; medidas de limpieza adoptadas para los obreros y para el local mismo. Se tendrá, en fin, en cuenta todas las causas de viciación del aire, á fin de que cuanto mayores sean éstas más enérgica sea la ventilación natural ó artificial y se consiga que los obreros dispongan siempre de la cantidad conveniente de aire nuevo y limpio por hora y por persona.

La renovación del aire ha de hacerse de modo que ni por la velocidad de su ingreso y modo de distribución en el interior de las habitaciones, ni por su temperatura, resulte perjudicial á la salud de los obreros.

La salud de los obreros puede experimentar perturbaciones por causa del aire viciado que respiran y por las malas condiciones en que ejecuten su trabajo.

La viciación del aire en los talleres reconoce dos causas. Es la primera debida al fenómeno de la respiración, á las sustancias orgánicas volátiles procedentes del individuo mismo ó de sus vestidos, y á los productos del

alumbrado artificial, contrario siempre á la pureza del aire, y á veces hasta tóxicos, como el óxido de carbono é hidrógeno carbonado. La segunda causa es consecuencia de la diversa naturaleza de las industrias, y tiene por origen los polvos, humos, gases, vapores y residuos de fabricación que se producen en ellas, y que, como ya se dice en otros lugares de este escrito, están lejos de poseer la inocuidad que fuera de desear.

El cumplimiento de las reglas de higiene relativas á la capacidad cúbica de los locales afectos al trabajo y de sus dependencias (dormitorios, comedores, etc.) y su ventilación, ha de encontrar, como todos los de higiene en general, resistencia entre ciertos industriales, ya por dificultades materiales de ejecución y por los gastos que exigen, ó bien por preocupaciones profesionales.

El aire y la luz, elementos indispensables á la salud del obrero, no deben escatimarse. En una atmósfera confinada que tiene, está cargada de toda clase de impurezas, gaseosas y sólidas; los gérmenes patógenos de todas clases, y especialmente los bacilos de la anemia y de la clorosis, ambos precursores de la tuberculosis, desarróllanse rápidamente.

No es fácil precisar el número de metros cúbicos de aire nuevo que ha de penetrar en los locales por persona y por hora, como lo hacen algunas leyes y reglamentos.

En primer lugar, por la dificultad de comprobar, midiendo y aforando el aire que entra, el cumplimiento del precepto. Si la ventilación es artificial, si el aire que penetra en los locales pasa únicamente por aberturas, conductos ó chimeneas perfectamente conocidos y medidos, aún sería posible, con exactitud relativa, determinar por medio de anemómetros la cantidad de aire introducida, y aun esto con dificultad. Pero ésta aumenta y hace imposible la medida cuando se trata de la ventilación natural, esto es, de la que se opera por el aire que entra, sin aparatos accesorios, por las ventanas, puertas, rendijas y agujeros numerosos de una habitación por efecto del tiro que producen los desequilibrios térmicos del interior y exterior del local.

Además, la cantidad de aire nuevo que necesita cada persona es muy variable, es función de muchos elementos, depende de muy variadas circunstancias. En efecto: la impureza del aire de un local, y, por tanto, el volumen de aire nuevo que hay que introducir en él, es función de las impurezas acumuladas en dicho local, y estas impurezas son de origen muy variable, tan variable como las causas de viciación, que no consiste solamente en la respiración y secreciones del hombre, sino que comprenden también á los gases telúricos del subsuelo, emanaciones insalubres del mismo taller ó de las inmediaciones, productos del alumbrado y de la calefacción, y, por último, estado de limpieza del local y de los mismos obreros.

El aire no se limpia solamente con aire: se limpia con la limpieza del local, se limpia también con agua. La ventilación, las corrientes de aire puro introducido en los locales, sirven para expulsar las impurezas ga-

seosas; pero son impotentes para eliminar por completo las impurezas sólidas, es decir, no sólo los gérmenes que flotan en la atmósfera, sino los que se depositan en paredes, muebles, trajes, etc., y que están dispuestos á volver á flotar en el aire. Un paño húmedo que pase por los suelos y paredes quita más gérmenes infecciosos que una corriente impetuosa de aire fresco.

Por todo esto, el problema de la ventilación está íntimamente ligado con el de la limpieza de los locales. Cuanto mayor sea ésta más fácil será aquélla, y menor número de metros cúbicos de aire nuevo por persona y hora habrá que introducir. La experiencia tiene acreditado que en los locales destinados á colectividades, cuando van acompañados de baños, lavabos, habitaciones para mudar la ropa, cuando hay limpieza en los vestidos y aseo personal, la impureza del aire es mucho menor que en otros locales en que nada de esto existe, aun cuando tengan mucha mayor ventilación.

En vista, pues, de los numerosos factores que influyen en la ventilación, se comprende la dificultad de fijar cifras, pues cada taller y cada fábrica constituyen para estos efectos un caso particular que sólo podrá apreciar el Inspector de estos servicios.

Los descansos é interrupciones de trabajo dan favorable ocasión á la renovación del aire de los talleres y expulsión de los gases nocivos producto de la respiración y de las materias que se trabajan ó producen. Es preciso, pues, introducir la higiénica costumbre de aprovechar esos momentos para abrir las puertas y ventanas de los locales destinados al trabajo.

Art. 68. Con objeto de preservar la atmósfera de los talleres y locales destinados al trabajo de toda causa de infección, se tomarán las disposiciones necesarias para aislarla de cualquier medio de contaminación procedente del subsuelo ó del aire ambiente. Á este efecto, al construir los edificios se saneará el suelo, si hubiere lugar, por medio de trabajos de avenamiento.

Los locales de trabajo y sus dependencias se aislarán de los retretes, cloacas, pozos negros, depósitos de materias putrescibles; se evitará la acumulación de materias animales ó vegetales susceptibles de fermentación pútrida, y se evacuarán diariamente del mejor modo posible los residuos de primeras materias ó de fabricación que puedan entrar en descomposición ú ocasionar en general algún peligro para la higiene ó seguridad de los obreros. En esta prescripción se hallan comprendidas las aguas sobrantes procedentes de la fabricación ó del trabajo; su eliminación se hará del modo más práctico según los casos, construyendo los canalizos de evacuación con materiales hidráulicos y esta-

bleciendo interruptores hidráulicos cuando viertan en alcantarillas.

Todas las instalaciones accesorias que pudieran ser origen de infección se construirán y cuidarán de modo que sus emanaciones no sean nocivas á los obreros.

Estas prescripciones son necesarias para mantener el aire de los locales destinados al trabajo y permanencia de los obreros en el estado de pureza indispensable para la respiración.

La acumulación de materias en putrefacción y de aguas corrompidas, y, en general, de toda clase de materias vegetales y animales que sufren fermentación pútrida, además de dar olores desagradables y nocivos á la salud, son motivo de infección del suelo y del aire.

Numerosas son las industrias que dan residuos putrescibles: Mataderos, fundiciones de sebo, fábricas de azúcar, almidón, féculas, de cola, gelatina, lavado y cardado de la lana, tenerías, fábricas que utilizan como materias primeras despojos de animales, fábricas de paños, de productos químicos, destilerías, lavado y devanado de capullos de seda.

No siempre es fácil el cumplimiento absoluto de la prescripción, por la dificultad de encontrar vertederos que lo permitan y por otras varias causas; por esta razón se exigirá en la medida de lo posible.

El alejamiento ó eliminación de las aguas sobrantes es muy conveniente, porque suelen contener sustancias nocivas para la salud: de origen mineral y conteniendo ácidos diversos y sales, cuando se trata de industrias que preparan ó emplean los ácidos sulfúrico y sulfuroso, nítrico y clorhídrico, cloruros, hipocloritos, nitrocelulosas, ácido pírico, etc.; de origen animal, en Mataderos, lavaderos, destilerías y otras varias industrias.

No siempre es fácil la evacuación de estas aguas, sobre todo cuando á la inmediación de las fábricas no hay alcantarillas ó corrientes abundantes de agua en donde verterlas. Será preciso entonces acudir á los procedimientos de irrigación, con ó sin previa neutralización; á la filtración ó á la evaporación é incineración de los residuos.

Art. 69. Los retretes y urinarios no tendrán comunicación directa con los locales destinados al trabajo cuando éstos sean cerrados, ni con los comedores, cocinas, salas de lavabos y de vestir y dormitorios de obreros.

Deberán satisfacer á las reglas generales de higiene, y muy particularmente en lo relativo al alumbrado, ventilación, limpieza de suelos, paredes y techo, desinfección y desodorización de las materias y eliminación de las emanaciones.

Habrá lo menos un retrete por cada 40 personas y además el

número de urinarios suficiente, estableciendo en ambos locales la debida separación por sexos.

Se emplearán materiales impermeables para los suelos y paredes hasta altura conveniente, y se hará uso de pinturas de tonos claros.

Inútil es encarecer la necesidad de que la comunicación con los retretes sea independiente de la de los locales cerrados destinados al trabajo de los obreros. Es una elemental medida de higiene que tiende á evitar la invasión de gases mefíticos en la atmósfera respirable de los talleres. Por otra parte, si cumpliendo necesidades imperiosas de aireación, y las no menos importantes de evacuación de gases, polvos y vapores nocivos producto de la fabricación, se establecen en el interior de los talleres cerrados chimeneas de aspiración ú otras medidas que tiendan á asegurar la ventilación natural ó artificial, la aspiración producida por esas disposiciones podría producir un llamamiento del aire de los retretes, pozos, cañerías, etc., aire cargado de miasmas infecciosos que invadiría los locales habitados por los obreros durante el trabajo.

Cuanto á las condiciones de higiene que han de reunir retretes y urinarios no se han puntualizado, como se ha hecho en algunas legislaciones extranjeras, que prescriben con detalle la abundancia de agua, colocación de inodoros ó cierres de sifón en los tubos de caída, naturaleza de los materiales y de las pinturas empleadas, etc., etc.; preferible es señalar las condiciones generales higiénicas que deben cumplirse. Fúndase esta determinación en la imposibilidad, especialmente cuando se trata de instalaciones industriales y comerciales ya hechas, de dictar reglas fijas. No en todas las localidades hay alcantarillado ni agua en la abundancia que requiere el *tout à l'égout* francés; á veces hay que recurrir á pozos negros, ó pozos Mouras, ó aun á cubetas, ya por deficiencias de instalaciones de esta clase en la localidad, ya por estar situadas las fábricas, talleres, etc., lejos de la población y cursos de agua, ya, en fin, en uno ú otro caso, porque el alcantarillado, sistema de inodoros con descargas abundantes de agua periódicas, automáticas ó á voluntad, y las demás prescripciones, presentarían muchas veces dificultades no siempre fáciles de vencer y darían lugar á gastos que tal vez no pudiera soportar la industria.

De aquí la dificultad de dictar reglas minuciosas fijas.

El objeto que se trata de alcanzar es el de preservar á los obreros de las emanaciones fétidas de retretes y urinarios sin gastos excesivos, sino con disposiciones que sean de realización fácil.

Cada caso es un caso particular; de aquí el empleo de disposiciones diversas más ó menos eficaces para desinfectar y desodorizar, empleando el agua y cierres sifoideos, chimeneas de ventilación, proyección de materias desinfectantes, sólidas, líquidas ó gaseosas.

Por todas estas razones, en el presente proyecto se dictan reglas gene-

rales de higiene en este punto, y se deja á los Inspectores el cuidado de vigilar en cada caso particular su cumplimiento y señalar los defectos y plazo para remediarlo, dejando al industrial el recurso de apelación al Instituto.

Como quiera que estas faltas de higiene en los talleres pueden comunicar sus resultados al exterior de estos establecimientos y convertirse en cuestiones de higiene pública, el Inspector y el Instituto podrán, para estos efectos, reclamar cuando lo juzguen conveniente el concurso de las Juntas de Sanidad.

Art. 70. En cuanto lo permita la naturaleza de la industria y del trabajo, se procurará evitar las elevaciones y descensos exagerados de temperatura en los locales en que se hallen los obreros, así como la excesiva proporción de agua en la atmósfera.

Ocioso es demostrar los inconvenientes para la salud del obrero que resultan del trabajo en medios ambientes muy calurosos ó muy fríos ó en atmósfera saturada de vapor de agua. Pero no siempre es posible evitarlo por la naturaleza misma del trabajo que se ejecuta.

Art. 71. Cuando las necesidades del trabajo obliguen á emplear aguas en pulverización ó riego, será preciso que no estén contaminadas, y caso de estarlo, deberán ser esterilizadas antes de su empleo.

En el proyecto belga se exige que el agua sea potable y que la esterilización se haga por ebullición. Ninguna de estas dos condiciones son necesarias. Puede no ser necesaria la condición de potabilidad, y no hay razón para exigir que la esterilización se haga por ebullición y no químicamente. Cada patrono podrá optar por el procedimiento que más le convenga.

Art. 72. Los locales de trabajo tendrán luz natural, á ser posible directa, y artificial cuando falte aquélla. En ambos casos la intensidad de la luz será la necesaria para que los obreros puedan ejecutar, sin fatiga de la vista, los trabajos que se les encomienden.

El alumbrado artificial será en todo lo posible de intensidad luminosa fija, y cuando se empleen gases ó hidrocarburos líquidos se tomarán las precauciones necesarias para evitar la viciación del aire por los productos de la combustión ó por los mismos gases.

Se procurará también proteger á los obreros contra exageradas radiaciones luminosas directas de los aparatos de alumbrado, de hornos, hogares y cualquier otro origen de luz.

La falta de luz puede producir graves perturbaciones en los órganos

visuales; por esto, si bien no es posible hacer obligatorio el alumbrado natural durante el día, por la imposibilidad de cumplir el precepto en muchas industrias, debe imponerse la condición de que el alumbrado, natural ó artificial, sea de intensidad adecuada á la naturaleza del trabajo que se ejecuta, de modo que no resulte fatiga visual

Esta prescripción general está más detallada en algunas legislaciones extranjeras, que fijan en bujías á un metro la intensidad límite inferior cuando se trate de luz eléctrica, ó su equivalente si el alumbrado artificial se hace por medio del gas, petróleo ó acetileno. En Holanda, por ejemplo, se gradúa en 15 bujías á un metro la intensidad de la luz para los trabajos que exijan atención grande, como los de grabadores, dibujantes y otros semejantes, y la de 10 bujías-metro para los demás.

Tratándose, como en el caso presente, de una reglamentación general, no se pueden fijar cifras determinantes de la intensidad de la luz, porque son variables con la naturaleza del trabajo, que unas veces exige luz difusa y menos intensa y otras reclama luz más viva y localizada. Lo que sí puede exigirse en todos casos, para no hacer mayor la fatiga visual, es que la intensidad luminosa no sea variable, sino constante.

No puede imponerse la obligación del alumbrado natural, porque esto equivaldría á hacer imposibles los trabajos de muchas industrias que se ejecutan en sótanos y otros locales que reciben escasa luz diurna.

Cuando el alumbrado se haga por medio del gas de hulla ó del acetileno, hay que evitar, por medio de una ventilación suficiente, los efectos de los gases tóxicos que el alumbrado produce y los peligros que ofrece la fuga de gas no quemado.

También es evidente la conveniencia de evitar radiaciones luminosas excesivas, y de transmitir, cuando sea posible y aplicable al trabajo que se ejecuta, la luz por reflexión.

Art. 73. Los locales destinados al trabajo en fábricas y talleres de toda clase y las dependencias puestas á disposición de los obreros, tales como cocinas, comedores, dormitorios, cuartos para lavarse y vestir, etc., se mantendrán constantemente en estado satisfactorio de limpieza. Esta se practicará con la frecuencia necesaria para conseguir que los locales estén aseados y que los polvos que provienen del trabajo y los residuos, sobre todo si son de origen orgánico y putrescible, no permanezcan sobre el suelo ó adheridos á paredes y techo.

Art. 74. Los blanqueos, pinturas y enlucidos de paredes y techos se mantendrán en buen estado, renovándose, para conseguirlo, cuando sea necesario.

La limpieza de suelos, paredes y techos, y la elección y renovación de blanqueos, enlucidos y pinturas, se practicarán por pro-

cedimientos acomodados al mayor efecto útil de la limpieza y á la naturaleza de las industrias y del trabajo que se realiza en los locales.

Art. 75. La limpieza se realizará con grande escrupulosidad en los locales en que se trabajen ó manipulen materias orgánicas putrescibles, trapos y otras materias que ofrezcan peligro en su manipulación.

El esmero en la limpieza tendrá lugar con especial atención en las partes del pavimento inmediatas á las máquinas motoras ú operadoras y cavidades ó pozos cuya proximidad requiera cuidado desde el punto de vista de la seguridad, para evitar que el aceite, grasas ú otros cuerpos hagan resbaladizo el suelo en esos sitios.

Art. 76. No se permitirá que el barrido y todas las operaciones de limpieza del suelo, paredes y techo, susceptible de producir polvo, se hagan durante las horas de trabajo, y, en general, cuando los locales y dependencias estén ocupados por los obreros. Las horas que siguen á la terminación del trabajo diario serán preferidas á las que preceden á este trabajo para efectuar la limpieza.

La limpieza y aseo del taller es una necesidad higiénica que interesa al obrero, y es también una conveniencia en el orden económico para el patrono, porque el mayor bienestar de aquél se traduce en un mayor rendimiento, en un más considerable efecto útil, aparte de que en ciertas industrias la limpieza es una necesidad de la fabricación y viene á ser como una operación accesoria, como un complemento suyo (filaturas, telares, fábricas de vidrio, etc., etc.).

La limpieza del suelo, paredes y techos, la renovación periódica de los enlucidos, impide que los residuos en forma de polvo de las materias trabajadas se adhieran y permanezcan en aquéllos, y, desprendiéndose después por las trepidaciones ó cualquiera otra causa mecánica, floten en el aire respirable y lo vicien.

En la lucha encarnizada que en bien de la humanidad tienen entablada contra la tuberculosis médicos é higienistas, son armas poderosas de éxito las prescripciones que tienden:

Á sustituir, siempre que sea posible, la *limpieza húmeda* de los talleres (con paños mojados, con serrín, impregnados de líquidos desinfectantes) á la limpieza en seco.

Á que el barrido de los talleres se haga, en cuanto sea posible, por la tarde después de la salida de los obreros, con preferencia á la mañana antes de la entrada.

Á emplear escupideras higiénicas y prohibir el escupir en el suelo.

Á prevenir, evitar la acción nociva de los polvos eliminándolos por aspiración ó haciendo uso de máscaras respiratorias cuando no haya otro medio.

El polvo que se levanta en el barrido y limpieza contiene materias insalubres en forma impalpable, principalmente partículas desecadas de salivazos. El aspirar este aire impuro puede ser causa de propagación de enfermedades, especialmente de la tuberculosis. Un obrero tísico puede contaminar á otros muchos compañeros.

De aquí la conveniencia de que el barrido y limpieza se hagan cuando no están los obreros en el local, y usando cuando se pueda los procedimientos que levanten menos polvo: lavados, paños mojados, serrín humedecido con líquidos antisépticos, etc.

No es conveniente fijar ni los procedimientos de limpieza ni la naturaleza de los enlucidos, sobre todo tratándose de industrias, fábricas y talleres ya existentes.

El mejor procedimiento de limpieza, los abundantes lavados, no puede hacerse sino cuando los suelos formen superficie lisa y estén hechos con materiales impermeables (losa, baldosa, adoquín, cemento, asfalto, metales, etc.).

El cepillo y los paños húmedos, que ofrecen la ventaja de no levantar polvo, se podrán emplear en paredes, techos y suelos pulimentados é impermeabilizados (estucados, pinturas al aceite, barnices, etc.).

Todos los medios precedentes son imposibles en suelos al desnudo, cubiertos de tierra, arena, etc., por necesidades de la fabricación ó naturaleza del trabajo (fundiciones, talleres metalúrgicos, etc.).

Además, en talleres y fábricas ya existentes, no sería fácil en muchos casos el cambio de suelos y enlucidos. Conviene añadir que en punto á eficacia es de efecto muchas veces un simple blanqueo á la cal.

Está justificado que sea más escrupulosa la limpieza en los talleres en que se manipulan ó trabajan materias orgánicas de fácil descomposición, tales como tenerías y peleterías, fundiciones de sebo y de cola fuerte, etc., y donde se manipulan, entresacan y clasifican trapos ó materias susceptibles de contagiar, y también lo está, en previsión de accidentes, la cuidadosa limpieza del suelo cerca de las máquinas, cavidades y pozos para evitar que resbalen los obreros cerca de esos lugares.

Art. 77. En los locales en que se viertan grandes cantidades de líquido, el suelo ó pavimento será impermeable y dispuesto de modo que tenga fácil salida y no forme charcos.

Art. 78. No podrán utilizarse para dormitorios de obreros locales que carezcan de las condiciones de aireación, capacidad cúbica y otras, especificadas en los artículos 66, 67, 68 y 70, ni estén destinados á usos industrial ó comercial.

Estarán siempre limpios; los pisos y paredes serán suscepti-

bles de lavados y blanqueos; sus condiciones térmicas é higrométricas serán aceptables; no tendrán comunicación directa con pozos, alcantarillas y cloacas.

Habrà separación de sexos, y las camas se colocarán á distancia igual ó mayor de 0,80 metros.

Las ropas de cama se renovaràn mensualmente y también cuando cambie el obrero que ha de ocuparla.

Art. 79. Cuando se produzcan polvos, gases ó vapores incómodos, insalubres ó tóxicos, los locales de trabajo tendrán las disposiciones necesarias para que aquéllos sean evacuados de dichos locales lo más completa y directamente posible. A este efecto se establecerán, en los puntos convenientes, chimeneas, tuberías ó conductos de aspiración, ventiladores y cuantos medios eficaces de eliminación estén indicados por la técnica higiénico-industrial, ya sea por ventilación enérgica ó neutralización química.

Si fuere preciso, los aparatos de trabajo productores de polvos, gases ó vapores se cubrirán, en cuanto lo permitan éstos, con una envolvente en comunicación con chimeneas de aspiración ó ventiladores adecuados.

Los polvos se encuentran en mayor ó menor cantidad en muchas industrias, principalmente en aquellas que hacen uso de muelas, batanes, trituradoras, pulverizadoras y otros aparatos mecánicos semejantes. Por el estado de división suma en que se hallan flotan en el aire que les sirve de vehículo, adhieren á todas partes, penetran en el organismo, ya infiltrándose en los tejidos, ya entrando por las vías respiratorias, y ejercen su acción nociva de tres modos diferentes: uno, puramente mecánico, consecuencia de su estado físico; otro, infeccioso, cuando principios mórbidos transmisibles acompañen á las partículas de polvo; y, finalmente, otro, de carácter tóxico, debido á las propiedades químicas y fisiológicas que los hacen solubles en nuestros humores y aptos para pasar á la sangre.

En la primera categoría entran los polvos minerales y algunos metálicos (carbón, sílice, yeso, cal y cemento, hierro, etc.), y también polvos vegetales (materias textiles, almidón, madera, etc.). Aunque no sean infecciosos ni tóxicos, son perjudiciales para las vías respiratorias y para el órgano de la visión.

Entre las industrias comprendidas en este grupo pueden citarse:

La preparación, por vía seca, del polvo de sílice. — Operaciones de molido en muelas y tambores, tamizado y envasado.

Fabricación de la porcelana. — Trituración y molido de las materias primeras (kaolin, feldespato, cuarzo, desechos de porcelana sin esmalte), y

pulimento de las superficies sacadas á torno ó molde, antes y después de la cocción.

Fábricas de productos refractarios y otros cerámicos. — Polvos producidos en el molido de las tierras.

Fabricación de cemento. — Molido de las materias primeras y de la materia cocida. Envasado.

Fabricación de cal y yeso. — Extinción molido y envasado.

Industrias textiles. — Cardadura de lino, cáñamo, yute, seda, etc. Se desprenden abundantes polvos y pequeñas fibras.

Trabajo de las pieles de conejo y de liebre para la sombrerería. — Operaciones para el corte de pelos.

Entresaca de lana y de los pelos. — Al abrir los fardos ó balas.

Fabricación mecánica del calzado. — Operaciones de fresado y pulimento.

Trabajos en hueso, cuerno, nácar. — Operaciones de aserrado, torneado y pulimentado á la muela.

Aguzado y pulimentado de metales. — Por medio de muelas de piedra ó de esmeril.

Forman en la segunda categoría la entresaca y clasificación de lanas, pelos y cerdas en las industrias que las emplean; estas mismas operaciones, hechas con trapos viejos, en las fábricas de papel; ciertos trabajos en pieles, etc.

Finalmente, son de carácter tóxico los polvos que se desprenden en las industrias siguientes:

Polvos arsenicales. — Fabricación de flores artificiales y apresto de telas para las mismas, empleando colores arsenicales (amarillo, rojo, verde); fabricación del vidrio y cristal; talleres de costura de telas pintadas con pinturas arsenicales; satinado y veloutaje de papeles pintados; preparación de ciertos colores y rascado de las superficies pintadas con ellos; fabricación de piedras falsas; fabricación de sombreros de fieltro. Preparación del ácido arsenioso y de sales arsenicales; fabricación de colores arsenicales; depilado de pieles por medio de compuestos arsenicales; orfebrerías en los trabajos de bronceado en negro (con el sulfuro arsenical) y en verde (con arsenito de cobre).

Polvos plúmbicos producidos en las industrias en que se funde plomo; fábricas de albayalde y de sales de plomo en general; de perdigones; de vidrio, arcillas cocidas y porcelana en que se hace uso de preparaciones de sales de plomo; de papeles pintados; de acumuladores; molienda de colores de base de plomo; fábricas de esmaltes y de papeles pintados; plomeros, hojalateros, etc.

Los *polvos de madera* que se producen en los talleres donde se prepara y trabaja la madera por medio de sierras y otras máquinas-herramientas, son, además de nocivos para la salud, peligrosos como explosibles é inflamables.

Hay algunas industrias que producen polvos especialmente peligrosos

por su abundancia, tenuidad y acción tóxica. Entre otras pueden citarse: fábricas de cuerdas, fieltros, hilados y tejidos; batidores de oro; trituración de corcho; molido de cementos, cales y yesos; productos químicos, cortezas y molinos de harina y de colores; talleres donde se emplean muelas de esmeril.

Los gases y vapores ocasionan efectos perjudiciales en la economía, ya modificando el estado higrométrico del aire de los locales de trabajo, ó, lo que es todavía más grave, ejerciendo acción corrosiva y tóxica.

Los gases deletéreos producidos en operaciones industriales ó por descomposición de materias orgánicas son causa de accidentes frecuentes, á veces mortales, ya por envenenamiento, como sucede cuando se aspira, por ejemplo, óxido de carbono, hidrógeno arseniado ó hidrógeno sulfurado; ya por asfixia, por insuficiencia de oxigenación de la sangre venosa que ha de convertirse en arterial, como sucede cuando se respira una atmósfera cargada de ácido carbónico ó gas del alumbrado ó cloro; ya, en fin, por la acción combinada de las dos causas, que es el efecto producido, por ejemplo, por el ácido sulfuroso.

Numerosas son las industrias y trabajos en que se desprenden gases deletéreos y asfixiantes.

El ácido carbónico se desprende donde haya combustiones, fermentaciones (cubas de fermentación en destilerías, fábricas de almidón, de féculas, de cervezas), descomposición de materias orgánicas (trabajos de pocería, excavaciones) y en ciertas reacciones químicas industriales (hornos de cal).

El cloro, peligroso en instalaciones algo prolongadas, se desprende en la fabricación de ciertos cloruros, especialmente el cloruro cálcico, formado por la acción del cloro sobre la cal.

El óxido de carbono, gas eminentemente deletéreo, pues basta una pequeña proporción para hacer mórtífero el aire que se respira, es de temer en ciertas pequeñas industrias donde se emplean braseros, estufas y hornillos sin chimenea (plomeros, hojalateros, gasistas, fundidores de tipos de imprenta), en ciertos hogares de grandes industrias metalúrgicas (bronces y sus aleaciones, forjas y hornos altos), fábricas de vidrio, hilados y tejidos (gaseado de hilos y repelo de tejidos).

El hidrógeno arseniado se desprende en la fabricación del hidrógeno por el procedimiento químico valiéndose del ácido sulfúrico, generalmente impurificado por el ácido arsenioso.

El hidrógeno sulfurado, veneno violento de acción rapidísima, se desprende también en la limpieza de gasómetros, extinción de coques piritosos, fabricación de sales amoniacaes y de sulfuro de carbono, preparación de ciertos sulfuros, etc.

Los gases sulfurosos, nocivos siempre, se desprenden en la extracción del azufre, fabricación del ácido sulfúrico y de ciertos sulfuros (de sodio, arsénico, etc.), en la fabricación del hielo por medio del ácido sulfuroso. En el blanqueo de lanas, pajas, sedas y plumas.

El amoniaco aparece en las máquinas y aparatos de refrigeración que emplean este gas, en la fabricación de sales amoniacaes, de sosa, etc.

El hidrógeno es producto de ciertas operaciones electrolíticas, limpieza de palastros por los ácidos sulfúrico y nítrico, en la fabricación de la hojalata, en la carga de los acumuladores, etc.

El gas del alumbrado es de tener en cuenta en su fabricación y trabajos de canalización.

Los vapores de ácidos nitroso y nítrico que se desprenden en su fabricación, en la de varios productos químicos y explosivos y en muchas industrias que los emplean; los de ácidos clorhídrico y fluorhídrico empleados en fabricación de superfosfatos y otras muchas industrias que no mencionamos por no hacer demasiado extensa esta enumeración, son también perjudiciales á la salud del obrero.

Son muy tóxicos los vapores cianurados que se desprenden en la fabricación de cianuros, en el dorado y plateado galvanoplásticos, fabricación del fulminato de mercurio y de productos amoniacaes, tintura é impresión de telas en azul de Prusia.

No son menos nocivos los vapores de sulfuro de carbono, producto muy empleado en la industria como disolvente de cuerpos grasos, para la extracción y recuperación de los contenidos en materias vegetales ó minerales, purificación de la parafina, disolución y vulcanización del caucho, preparación de ciertos barnices, productos químicos (prusiato amarillo de potasa) y explosivos.

El envenenamiento por los carburos de hidrógeno es de temer por la inhalación de los vapores de bencina y de sus homólogos; de nitrobencina, petróleo y sus derivados, y de otros productos de la destilación de la brea y de la hulla (vaselina, trementina, anilina, etc.).

La extracción de la bencina, preparación de la nitrobencina, destilación del petróleo, fabricación de anilina, aglomerados de hulla, de parafina, ácidos fénico y pítrico, esencia de trementina, barnices, tintorerías, pinturas, etc.

Vapores arsenicales. — Prodúcense en la preparación y sublimación del ácido arsenioso, preparación de sales arsenicales, bronceado de metales por el arseniato de cobre ó el sulfuro negro de arsénico, fabricación del vidrio.

Vapores plúmbicos. — Afinadores de plomo, fundidores de plomo, latón y tipos de imprenta, plateros, etc.

Vapores mercuriales. — Dorado y plateado al mercurio y otras muchas industrias que emplean este metal, que, como es sabido, emite vapores á temperaturas bajas.

Vapores de fósforo, de azufre, de bromo.

Vapores inflamables, de éter, bencina, trementina, petróleo y alcohol.

Vapores metaloides. — También se producen en el interior de ciertas fábricas brumas ó neblinas que son malsanas y quitan luz. Eso sucede en las industrias que utilizan materias animales (fundiciones de sebo, sala-

zones, etc) y en tintorerías, lavaderos, refinerías de azúcar, fábricas de jabón, de papel y de ciertos productos químicos.

La eliminación de los polvos, gases y vapores peligrosos es punto de higiene de taller muy descuidado por los patronos, ya porque no se dan cuenta exacta de los peligros que origina el trabajo prolongado realizado en una atmósfera viciada; ya porque son grandes y no remunerables los gastos a que da lugar la instalación de los medios de eliminación de esos productos; ya, en fin, por la dificultad de conseguir en absoluto el objeto propuesto.

Sin embargo, todo cuanto tienda a hacer desaparecer, a disminuir, siquiera sea, los peligros antes apuntados, se impone y ya queda indicado cuán numerosas son las industrias que se hallan comprendidas en este artículo.

Tratándose de establecimientos nuevos de planta se puede exigir que se tengan en cuenta en los proyectos y obras todas las reglas de higiene industrial.

Por esto el artículo es más terminante y concreta más los procedimientos que el análogo relativo a los talleres ya existentes, dejando, sin embargo, a los industriales ancho campo para cumplir con el precepto reglamentario. Desde el momento en que los proyectos de fábricas y talleres sean previamente revisados por el Instituto, no serán tan precisas las prescripciones detalladas, pues este Centro denegará la aprobación a aquellos que no cumplan las reglas de higiene.

Art. 80. Cuando las materias sometidas al trabajo sean orgánicas, susceptibles de descomposición, el pavimento de los talleres se hará impermeable y formando superficie continua ó con juntas que no den lugar a filtraciones en el subsuelo, dándole las inclinaciones que convengan a una fácil salida de aguas, todo ello con el objeto de que se practiquen abundantes y numerosos lavados desinfectantes. Con el mismo objeto los paramentos de los muros y techo estarán recubiertos de enlucidos que admitan lavados ó encalados.

Art. 81. Si las primeras materias empleadas en fábricas y talleres fuesen sustancias orgánicas putrescibles ó susceptibles de contener gérmenes infecciosos, sufrirán una desinfección previa, siempre que sea posible hacerlo sin perjuicio para ellas y para la mano de obra.

Los lavados de suelo y paredes, además de ser reclamados por la limpieza que este género de trabajo necesita más que otro cualquiera, cumplen otro objeto higiénico: el de eliminar de la atmósfera del taller los olores desagradables y aun nocivos que produce la putrefacción de las sustancias de origen orgánico.

Para conseguir este resultado y evitar la contaminación del subsuelo por los líquidos y aguas sucias de lavado que pudieran filtrarse á través del pavimento, se consigna la condición de que éste se construya con materiales impermeables formando una superficie continua, ó si hay juntas que sean impermeables también, con lo cual, y dando fácil salida á las aguas, no quedarán retenidas y se evitarán los malos olores.

No se fija la naturaleza de los pavimentos, que pueden hacerse de losas de piedra, con hormigón, cemento, metálicos, etc., ni la de los enlucidos (estucos, pinturas al óleo, encalados, etc.), dejando al industrial la elección, así como la naturaleza desinfectante de los lavados.

Numerosas industrias están comprendidas en este artículo; pueden citarse como ejemplo, entre otras muchas, los mataderos, mondonguerías, fundiciones de sebo, fábricas de bujías, de margarina, de albúmina, gelatina, cola fuerte, negro animal. abonos químicos, conservas alimenticias, trabajo de las pieles, industrias que emplean los trapos viejos, etc., etc.

La limpieza de muros y techos es particularmente necesaria en los locales en que se hace la entresaca y clasificación de trapos viejos, corderías, cerrajerías, etc.

La prescripción del apartado 2.º del artículo es importante, como que tiende á evitar la transmisión de ciertas enfermedades por contagio en la manipulación de materias primeras nocivas.

Tal sucede con las industrias en que se emplean despojos de animales muertos que pudieron tener el carbunco (crines, cueros, cuernos, pieles secas), aquellas en que se manipulan trapos, lanas, paños, etc., viejos, que pueden contagiar la viruela y otras enfermedades, etc. El número de industrias tiende á ser mayor cada día, porque va aumentando el aprovechamiento industrial de los desechos de otras fabricaciones y de restos viejos de productos industriales.

Art. 82. En los pozos, cloacas, galerías, conducciones de gas, cubas de fermentación, depósitos y otros lugares semejantes en que pueden existir ó desprenderse gases ó vapores deletéreos, asfixiantes ó inflamables, no se permitirá la entrada ni el trabajo á los obreros sin haber saneado previamente la atmósfera de esos locales por ventilación enérgica ó neutralización química y comprobado la desaparición del peligro. Aun hecho esto, se proveerá á los obreros de cinturones de seguridad y cuerdas que lleguen al exterior para que se pueda retirarlos rápidamente en caso de peligro.

Cuando por necesidades del trabajo ó del momento hayan los obreros de entrar y permanecer en los locales peligrosos antes enumerados, será condición precisa el que estén provistos de aparatos respiradores eficaces.

En todos los casos se ejercerá una continua vigilancia sobre los obreros y se limitará prudencialmente la duración del trabajo.

El hidrógeno sulfurado, cuya rápida acción tóxica es muy de temer al destapar pozos negros ó penetrar en cloacas, alcantarillas, etc.; el sulfhidrato de amoníaco, que también se encuentra en estos lugares; el ácido carbónico que contienen las cubas de fermentación; el óxido de carbono que, como el ácido carbónico, puede existir en los conductos para salidas de humos, cámaras y chimeneas; el gas del alumbrado y otros, hacen imposible la vida en los locales que los contienen.

La experiencia ha acreditado que los accidentes ocurren casi siempre por penetrar en pozos, cubas, canales y conductos de humos, etc., sin comprobar previamente el grado de pureza del aire y sin cuidarse de hacerlo respirable renovándolo mediante una eficaz ventilación ó saneándolo, privándose de los gases nocivos, valiéndose de cuerpos químicos que los neutralizan. Y también influye el hacer trabajar en esos locales durante largo tiempo.

De aquí se deduce la necesidad de sanear el aire, de limitar la duración del trabajo y también de tener la precaución de proveer á los obreros de cinturones de seguridad y cuerdas que permitan retirarlos rápidamente desde el exterior en caso de peligro, evitando así el que correrían los operarios que, por salvar á sus compañeros, penetrasen en el lugar del accidente.

Cuando por necesidades industriales ó del momento los obreros hayan de entrar ó permanecer en locales que presenten los peligros de envenenamiento ó asfixia antes enumerados, será condición precisa el que vayan provistos de aparatos respiradores.

En las legislaciones extranjeras se encuentran prescripciones iguales.

Art. 83. El patrono habrá de proporcionar, por su cuenta, al obrero, en los trabajos que lo exijan así:

1.º Caretas respiradoras que le protejan contra la aspiración de polvos, gases ó vapores nocivos.

2.º Anteojos de taller para proteger el órgano visual contra la acción nociva de gases, polvos y vapores, proyección de líquidos ó sólidos, y también contra la luz demasiado intensa de focos luminosos.

3.º Caretas metálicas, delantales, manguitos, guantes y polainas de material á propósito para proteger la cara y el resto del cuerpo contra las proyecciones y contactos peligrosos.

En las industrias metalúrgicas, talleres de construcción, fabricación del vidrio, extracción y preparación de ciertos minera-

les, industrias químicas y cerámicas, etc., hay que proteger al obrero:

1.° Contra la aspiración de polvos, gases y vapores nocivos.

2.° De la acción mecánica en los ojos, cara y cuerpo, ya por contacto ó por proyección de partículas sólidas, líquidas ó gaseosas, frías ó abrasadoras.

3.° De los desarreglos del órgano visual por efecto del calor y de la luz intensa que producen las forjas, hornos, materias incandescentes, y, en general, los focos luminosos intensos.

El contacto con materias en fusión ó á alta temperatura; las chispas, escorias, metales en fusión, explosiones que con frecuencia se producen por el contacto del agua con masas muy calientes; los trabajos de colada, de pudelaje, forja y otros muchos metalúrgicos, dan lugar á proyecciones que producen traumatismos y quemaduras; y para evitar estos accidentes empléanse caretas de tela metálica, delantales de cuero, manguitos, guantes y polainas.

En las industrias eléctricas, para evitar contactos peligrosos, se emplea el material caucho en objetos semejantes.

Art. 84. Cuando el trabajo que ejecuten los obreros tenga marcado carácter de insalubridad, se les obligará á emplear traje especial, que se quitarán al cesar el trabajo, y se proveerá asimismo á la limpieza personal del obrero. A este efecto habrá habitaciones para vestirse y conservar los trajes de trabajo, con la debida separación de sexos, y el número de lavabos suficientes con jabón, cepillos de uñas y toallas para que, en lo posible, tenga cada obrero el suyo, y como mínimo, una colección de estos objetos para cada cinco obreros.

En ese caso se encuentran los talleres en que se manipulan el plomo, arsénico, fósforo, mercurio y sus derivados, sulfuro de carbono, fabricación de productos químicos, entresaca y manipulación de trapos, etc.

Al examinar el Instituto de Reformas Sociales los proyectos de toda nueva instalación de fábricas ó talleres de industrias insalubres y peligrosas, determinará todos los casos en que haya de exigirse las medidas de higiene antes citadas.

La limpieza del cuerpo, la del taller y la pureza del aire que se respira en los locales destinados al trabajo, constituyen las reglas generales de higiene, que son al propio tiempo medidas profilácticas indispensables en industrias reconocidamente insalubres.

Parece, pues, á primera vista, que el cumplimiento de las reglas de hi-

giene personal, los cuartos de vestir y de aseo, lavabos, baños, etc., debieran ser obligatorios en toda clase de industrias y talleres; y aun debiera exigirse el *individualismo* en el material de higiene en evitación de contagio de ciertas enfermedades por el uso común de un mismo lavabo, toalla, etc.

Pero todo esto exige gastos, espacio y tiempo, y es prudente tener en cuenta las dificultades que se encuentran en la aplicación.

En las industrias ya existentes faltará las más de las veces espacio, y serán necesarios grandes gastos.

En las industrias que se creen en lo sucesivo con edificios de planta, el espacio no ha de faltar y los gastos son mucho menores.

En todos casos *el tiempo* necesario para la limpieza personal ha de mermar una de las dos cosas: jornada ó descanso.

Todas estas razones justifican el que se extienda tan sólo á lo más preciso la obligación de estas medidas de higiene, limitándolas á las industrias que se establezcan en lo sucesivo, y no á todas, sino á aquellas que tengan marcadísimo carácter de insalubridad.

Art. 85. Los obreros empleados no podrán comer ni depositar las comidas dentro de los locales ó talleres en que se manipulen, trabajen ó produzcan sustancias que, de mezclarse con los alimentos, resulte perjuicio á la salud.

En ese caso están:

Las industrias que exponen al obrero al saturnismo, hidrargirismo, arsenicismo, nicotinismo, al envenenamiento por los carburos de hidrógeno, hidrógeno sulfurado, sulfuro de carbono, á la septicemia carbuncosa.

Fabricación de productos químicos y de cerillas.

Tenerías, talleres y locales en donde se manipulen y trabajen pieles, materias animales en estado muerto y no transformadas, entresaca y manipulación de trapos y desechos vegetales y animales, locales de las fábricas de vidrio en que se hacen las mezclas, talla y pulimento del cristal, locales cerrados de las fábricas de productos cerámicos en que se hace la pulveración, mezcla y pasta de las materias, y, en general, en donde se empleen ó produzcan sustancias tóxicas, se desprendan polvos, gases ó vapores insalubres ó tóxicos ó se produzcan emanaciones infectas.

El *desiderátum* en este punto sería el exigir que en todos los centros de trabajo hubiera comedores, y aun cocinas para calentar los alimentos, reuniendo estos locales todas las condiciones de situación, capacidad, limpieza é higiene que son de rigor, y prohibir en absoluto que los obreros comiesen dentro del taller ó local destinado al trabajo, lo cual permite

también ventilar los talleres durante los descansos. En algunas legislaciones extranjeras, en la francesa entre otras, se estableció esta prohibición en absoluto (decreto de 10 de Marzo de 1894); pero la práctica ha venido á demostrar las dificultades de su cumplimiento, y de aquí las modificaciones introducidas en leyes posteriores (29 de Noviembre de 1904), que dejan á los Inspectores la facultad de conceder excepciones.

De mantener en absoluto la prohibición de comer dentro de los talleres durante las horas de descanso resulta una de estas dos cosas: ó la obligación ineludible de los industriales de construir comedores, ó, caso de no haber comedor, hacer que los obreros abandonen el taller.

La primera solución conduciría en muchas ocasiones (especialmente en nuestro país, en donde tanto abunda la pequeña industria) á gastos de consideración que difícilmente podrían soportar los industriales. Para industrias ya establecidas surgiría una nueva dificultad: la falta de local.

La segunda solución no deja de presentar también inconvenientes. Si los obreros no comen en el taller, tendrán que comer en la calle ó en la taberna (vicio y aumento de gastos). En invierno, en algunas industrias en que los locales se encuentran á temperaturas elevadas (fábricas de azúcar, ciertas oficinas metalúrgicas, etc.), la obligación de abandonar éstos para ir á comer expondría á los obreros á enfriamientos peligrosos.

Art. 86. Los patronos proporcionarán á sus obreros el agua potable que necesiten para la bebida.

Deberán también tener á prevención un pequeño botiquín cuando no haya Casas de socorro, clínicas de urgencia, hospitales ó establecimientos análogos á distancia conveniente para proporcionar los primeros socorros en caso de accidentes.

La primera de estas prescripciones figura en casi todos los reglamentos extranjeros, con la adición de que el agua ha de ser de buena calidad. Esta condición no siempre se podrá cumplir; basta con que sea potable el agua, sin que haya lugar á fijar el grado de potabilidad. Es más: en muchas ocasiones el agua de que dispone el patrono, aun para su propio uso, y el agua de la localidad, no podrá tener la potabilidad que se determine en el reglamento.

El segundo apartado de este artículo es de cumplimiento indispensable en industrias alejadas de los centros de población.

CAPÍTULO III

PRESCRIPCIONES GENERALES

Art. 87. Las prescripciones de seguridad é higiene contenidas en este título 2.º serán obligatorias para aquellos centros de

trabajo y establecimientos comprendidos en los artículos 1.º, 2.º y 4.º del título 1.º que sean inaugurados después de la fecha en que sea puesto en vigor el presente reglamento. Estas prescripciones se aplicarán, no solamente á las manufacturas, fábricas ó talleres y dependencias que se establezcan de nuevo, sino también á las ampliaciones y modificaciones de los establecimientos que estuviesen funcionando con anterioridad á dicha fecha.

La prudencia aconseja no aplicar las mismas reglas á los nuevos establecimientos y á los antiguos, ya que estos últimos tienen defectos de origen muy difíciles de corregir á veces. Es justo, sin embargo, que las modificaciones ó ampliaciones que se realicen en establecimientos antiguos sean consideradas, para los efectos del reglamento, como si fuesen nuevas instalaciones.

Art. 88. Toda fábrica ó taller de los calificados como muy insalubres ó peligrosos, y los establecimientos de cualquier género en donde se desarrolle una energía superior á 50 IP. que se funden ó instalen en lo sucesivo, necesitarán, como requisito indispensable para empezar su funcionamiento, la certificación del Instituto de Reformas Sociales en que se acredite que están cumplidos los preceptos de higiene y seguridad del obrero que contiene este reglamento y los particulares á cada industria que se publiquen. A este efecto, los dueños de los establecimientos, antes de empezar las obras, solicitarán del Instituto el certificado correspondiente, acompañando la petición con los documentos siguientes, en doble ejemplar:

1.º Memoria en que se especifique la naturaleza del trabajo que se va á efectuar, motores que se van á emplear y descripción detallada de la manera cómo van á quedar satisfechas las prescripciones de higiene y seguridad dictadas por los reglamentos.

2.º Planos, alzados y cortes necesarios de los locales y dependencias, en escala no inferior á 1 : 100, con las disposiciones de su estructura y las tomadas para el cumplimiento de los preceptos legales de seguridad é higiene. Los dibujos de los detalles importantes se harán en escala no menor de 1 : 25.

Uno de los ejemplares quedará en el Instituto para el servicio de inspección. El otro ejemplar será devuelto al interesado antes de quince días, á contar del de su entrada en la Sección del Instituto, acompañado del certificado de referencia, firmado por el

Jefe de la Sección técnico-administrativa y visado por el Presidente, en el caso de que se encuentren atendidas todas las prescripciones de higiene y seguridad reglamentarias.

Si la Sección encontrase deficiente el proyecto presentado en el plazo citado, hará conocer al interesado las reformas que juzgue necesarias y su fundamento, pudiendo éste objetar lo que estime oportuno en término de quince días, resolviendo en definitiva el Presidente del Instituto en los diez días siguientes.

El personal afecto al servicio de inspección, que será oportunamente avisado de las industrias que soliciten el certificado de instalación, y, en su defecto, las Juntas locales, habrán de comprobar si las instalaciones están hechas con arreglo á los planos aprobados por el Instituto. Sin este requisito, que deberá ser cumplido en el más breve plazo posible, no podrán funcionar dichas instalaciones, debiendo las autoridades prestar toda clase de auxilio á los Inspectores en este interesante extremo de su cometido.

Cuando lo peligroso ó insalubre del trabajo alcance solamente á una parte de los locales, á ella se referirán las prescripciones anteriores.

En Holanda, Austria-Hungría y otros países están en vigor los preceptos que exigen que el establecimiento de las industrias insalubres ó peligrosas para el obrero sea precedido de la autorización de Comités ó Inspecciones.

En Alemania (reglamento de 26 de Mayo de 1903), los establecimientos insalubres no pueden ser explotados sin una previa comprobación, hecha por el servicio de Inspección, de que se han cumplido las medidas reglamentarias de previsión y salubridad.

En Inglaterra, la intervención administrativa es continua en este punto. Según la ley de 5 de Agosto de 1891, el Secretario de Estado califica de peligrosos ó insalubres los procedimientos de fabricación ó los trabajos que juzgue merecedores de esta denominación, y la Inspección general se entiende con las fábricas para la adopción de las medidas racionales y prácticas conducentes al remedio de los defectos higiénicos y de seguridad.

En España, la Real orden de Gobernación de 11 de Enero de 1865, sobre establecimiento de fábricas de pólvora y toda clase de sustancias explosivas, prescribe en su art. 14 que á la instancia dirigida al Gobernador de la provincia solicitando permiso debe acompañar planos topográficos de las construcciones y de los mecanismos que se hayan de emplear, y en el art. 15 se consigna que antes de funcionar la fábrica ha

de ser reconocida por peritos (arquitecto é ingeniero de minas de la provincia), sin cuyo requisito no podrá concederse la oportuna licencia.

La ley de 24 de Julio de 1873 (sobre el trabajo de mujeres y niños) dispuso que no se construyera ninguna fábrica, taller ni fundición sin que los planos fueran previamente sometidos al examen de un Jurado mixto y obtenido la aprobación de éste respecto á las medidas de seguridad é higiene.

Las Ordenanzas municipales de Madrid de 1902, en su art. 290, prescriben que no podrá fundarse ningún establecimiento de los calificados de insalubres ó peligrosos sin previa licencia. Para obtenerla será preciso que el dueño, antes de empezar las obras, la solicite, acompañando por duplicado una Memoria en que conste los medios que se emplearán para evitar los peligros que afecten á la salubridad y seguridad del obrero en el taller, fábrica, etc., uniendo á ella planos del local, de sus dependencias y de los talleres importantes (art. 291). Antes de los veinte días se resolverá si los procedimientos de fabricación son admisibles desde el punto de vista de la higiene y seguridad del obrero, y las reformas que en caso contrario han de hacerse. El industrial podrá objetar, en plazo de veinte días, lo que estime oportuno (artículos 292 y 296).

Aunque todos los Municipios estén facultados por la ley para dictar ordenanzas de esta especie, es fácil comprender la necesidad de uniformar estas disposiciones dictando reglamentos comunes á todos los pueblos.

Los datos que preceden demuestran que no se trata de ninguna novedad, y que las medidas de previsión de esta especie están en vigor fuera y dentro de España.

En realidad, estas formalidades debieran ser extendidas á toda clase de establecimientos industriales y comerciales. Se propone aplicarlo tan sólo, por de pronto, á las industrias insalubres y peligrosas y á las de cierta importancia, regulada por la energía mínima de 50 caballos, con objeto de no poner dificultades al planteamiento y desenvolvimiento de la industria de nuestro país; y con el mismo fin se señalan plazos brevísimos para el trámite de las autorizaciones correspondientes.

Art. 89. En la fabricación, almacenaje y empleo de las materias calificadas de muy insalubres ó peligrosa se tomarán todas las precauciones que consignent los reglamentos generales y particulares que dicte el Gobierno, y las medidas que, de acuerdo con éstos, tomen los directores de las industrias y trabajos. De esta última reglamentación especial acompañará un ejemplar á la solicitud de instalación y apertura del establecimiento para que sea aprobado ó modificado por el Instituto de Reformas Sociales.

TÍTULO TERCERO

REGLAS DE SEGURIDAD É HIGIENE OBLIGATORIAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO Y ESTABLECIMIENTOS CREADOS CON ANTERIORIDAD Á ESTE REGLAMENTO

CAPÍTULO IV

SEGURIDAD

Art. 90. Es obligación del dueño de la caldera ó director de la fábrica en que ésta funcione solicitar de quien corresponda que sea nuevamente probada en cualquiera de los casos siguientes:

1.º Cuando la caldera ha sufrido una reparación importante, considerando como tal toda aquella en que puedan alterarse sus condiciones de resistencia.

2.º Cuando haya permanecido inactiva durante más de dos años y quiera ponerse nuevamente en servicio.

3.º Cuando habiendo ya servido sea nuevamente instalada.

4.º Cuando hayan transcurrido más de seis años desde su última prueba.

Art. 91. Para que una caldera tenga garantías de seguridad es necesario, entre otras cosas, que esté provista de manómetros; de indicadores de nivel cuyo límite inferior corresponda á una altura de agua de lo menos seis centímetros sobre la parte más alta de la superficie de calefacción; de dos válvulas de seguridad graduadas según el timbre de la caldera, de modo que una de ellas, aisladamente, sea capaz de dar salida al vapor en cantidad suficiente para que la presión no exceda de la máxima asignada al generador; de una válvula automática colocada en el punto de unión del tubo de alimentación con la caldera que cierre el paso del vapor al exterior de la misma; de un aparato de alimentación de agua que suministre á la caldera toda la que necesite.

Todos estos aparatos deberán estar en perfecto estado de funcionamiento eficaz.

Art. 92. Los dueños de los establecimientos industriales prac-

ticarán frecuentes reconocimientos y limpiezas interiores en sus calderas, en la medida que permitan las necesidades de su industria. Las fechas en que estos reconocimientos se practiquen y las particularidades observadas serán sentadas en un registro, que contendrá además lo siguiente:

Presiones ordinaria y máxima á que funcionan.

Fecha y datos del timbrado de la caldera y de todas las demás pruebas que haya sufrido, hechas todas por el personal facultativo á quien esté encomendado este servicio.

Reparaciones importantes que puedan afectar á la resistencia de la caldera. Fechas y pruebas que con este motivo se hayan hecho.

Tiempo que haya permanecido inactivo el generador y fechas en que cesó y reanudó sus funciones.

Estos registros, firmados por el encargado de la caldera y autorizados en lo relativo á pruebas por los encargados de la inspección industrial, serán facilitados por el patrono á los Inspectores del trabajo para que por su lectura, y como complemento del reconocimiento que practiquen en los generadores, puedan apreciar con la mayor exactitud posible su grado de resistencia.

Art. 93. Cuando á juicio del Inspector del trabajo los generadores de vapor no ofrezcan garantías de seguridad por falta de resistencia en sus paredes, vicios de construcción ó deficiencia en el número ó calidad de los aparatos á que se hace mención en el artículo 91 lo notificará al industrial y al Instituto de Reformas Sociales, y dará cuenta á las autoridades municipal ó gubernativa, á fin de que éstas, asesoradas, si lo estiman conveniente, por el personal técnico afecto á esta clase de servicios, previas las pruebas y reconocimientos necesarios, tomen, si hubiere lugar, las medidas necesarias para evitar accidentes que pueden alcanzar, no solamente á los obreros, sino también al público.

Las autoridades contraerán responsabilidad si desatendieran los avisos del Inspector del trabajo.

Las medidas de seguridad adoptadas por las autoridades serán comunicadas por éstas á los Inspectores con objeto de que puedan exigir á los industriales, su cumplimiento, bajo la penalidad que por infracción á este reglamento les corresponda.

Art. 94. Los cilindros ó recipientes destinados á contener ga-

ses comprimidos no podrán ser empleados sino á presiones menores que la mitad de las que producen en aquellos vasos deformaciones cúbicas permanentes, circunstancia que deberá acreditarse por certificaciones de laboratorios oficiales. Las pruebas y los certificados citados deben renovarse cada diez años á lo más.

Las válvulas deberán presentar el mismo grado de resistencia que los cilindros. Estos estarán provistos de manómetros que permitan reconocer en toda ocasión la presión de los gases.

La explosión de un vaso que contiene gases á gran presión puede dar lugar á muy graves accidentes. Están, pues, justificadas las precauciones que se citan.

Art. 95. Los motores fijos y locomóviles que estén instalados en los talleres y locales de trabajo deberán ser aislados por medio de vallas ó cerramientos de un metro de altura como mínimo, ó provistos de envoltentes apropiadas si fuesen eléctricos.

Art. 96. Los puentes, plataformas y escaleras fijas dedicados al servicio de los motores hidráulicos serán sólidos y estarán provistos de barandillas. El pavimento de estas partes y el de las próximas á los motores estará dispuesto de modo que se evite el resbalamiento y caída de los operarios.

Art. 97. El arranque de los motores y transmisiones correspondientes y su parada deben ser comunicados con anticipación á todos aquellos locales en que existan máquinas ó mecanismos cuyos movimientos dependan de aquéllos, valiéndose al efecto de avisos ó señales que puedan ser oídos de modo bien perceptible por los obreros á quienes interesa.

Los contramaestres ó jefes de taller y los que dirijan máquinas, herramientas, telares, etc., tendrán á su disposición un medio fácil, rápido y seguro para poder pedir la parada de los motores.

Art. 98. Se prohíbe el empleo de prendas de vestir largas ó con cabos ó extremos que oscilen y puedan ser enganchados ó cogidos por los órganos de máquinas ú otra clase de aparatos en movimiento, á los obreros encargados de su manejo ó dirección.

También se prohibirá á los obreros depositar sus vestidos junto á las máquinas ó mecanismos peligrosos.

Art. 99. Será obligatorio á los jefes de los establecimientos industriales practicar semanalmente un detenido reconocimiento

de toda su maquinaria, transmisiones, aparatos y accesorios, para cerciorarse de su buen estado y funcionamiento, á fin de prevenir en lo posible los accidentes del trabajo.

Art. 100. En los montacargas, ascensores, elevadores y aparatos semejantes se tomarán las debidas precauciones para evitar la caída de la jaula, la de las personas ú objetos transportados ó que estén á la inmediación de la caja ó hueco en que aquellos se mueven.

Los cables de tracción, cilindros, émbolos ú otros medios de sustentación ó apoyo de las jaulas han de ofrecer, en su resistencia, un coeficiente de seguridad superior á 5.

Se suprimirá todo gancho, clavo ó pieza saliente de las cajas ó revestimiento de los pozos en que puedan engancharse ó tropezar las personas transportadas.

Art. 101. En cuanto lo permita la naturaleza del trabajo, se procurará que los obreros no se coloquen, para ejecutarlo, en el plano de rotación de los volantes, muelas y otros aparatos semejantes, de gran masa y diámetro, que giren á gran velocidad.

En caso de fractura total ó parcial de esos órganos, las proyecciones de los pedazos rotos, animados de velocidad grande por efecto de la fuerza centrífuga, pueden originar muy graves accidentes.

Art. 102. El borde superior de las calderas, cubas ó depósitos de líquidos corrosivos á alta temperatura, y, en general, todos los que ofrezcan peligro; las pasaderas que se pongan encima de esos recipientes, las escaleras elevadas, trampas, pozos y excavaciones, deberán estar provistos de barandillas ó guardalados rígidos de 0,9 metros de altura mínima.

Art. 103. Cuando se empleen para el alumbrado hidrocarburos líquidos, se colocarán los aparatos en sitios y de modo tales que no puedan recibir choques producidos por el trabajo de los operarios y máquinas ni por el transporte de materiales.

Art. 104. Se prohíbe hacer uso de luces de llama libre en el interior de los locales en que se desprendan polvos, fibras ó gases explosivos ó inflamables, ó se fabriquen ó manipulen materias explosivas.

En tales casos se emplearán lámparas de seguridad ó alumbrado eléctrico por lámparas de incandescencia provistas de envoltentes convenientes que impidan el contacto con las materias

inflamables, ó bien se hará desde el exterior el alumbrado del interior de los locales mediante luces cualesquiera colocadas en nichos ó aberturas practicadas en el muro y cerradas herméticamente por el lado interior con cristales ó vidrieras.

Art. 105. La intensidad del alumbrado, natural ó artificial, ha de permitir distinguir claramente á los obreros las máquinas y órganos de transmisión á cuyo alcance puedan ponerse, así como los pasos difíciles y sitios peligrosos.

Art. 106. Será obligatorio á los jefes de los establecimientos industriales practicar semanalmente un detenido reconocimiento de toda su maquinaria, transmisiones, aparatos y accesorios, para cerciorarse de su buen estado y funcionamiento, á fin de prevenir en lo posible los accidentes del trabajo.

Art. 107. Para evitar en cuanto sea posible los accidentes de que pueden ser víctimas los obreros por los movimientos de los elementos de motores, máquinas operadoras y transmisiones, por las herramientas é instrumentos cortantes ó lacerantes que se muevan á gran velocidad, por las proyecciones fortuitas de fragmentos de la materia trabajada ó de la herramienta y accesorios que ejecutan el trabajo y por cualquiera otra causa, se tomarán aquellas medidas preventivas que sean compatibles, no solamente con la bondad y facilidad de la mano de obra, sino también con la clase y tipo de los mecanismos, modo de su instalación, dimensiones y disposición de los locales, y circunstancias de orden económico é industrial que merezcan ser tenidas en cuenta.

A este efecto, el Inspector, en vista de todas estas circunstancias, del grado de peligro que presenten las instalaciones, y, en general, el modo de realizar el trabajo y de las dificultades que presente el planteamiento de la reforma, propondrá al Instituto, en caso de necesidad, las modificaciones que estime necesarias y posibles y el plazo prudencial para su ejecución, notificándolo al propio tiempo al industrial, el cual podrá, dentro de los quince días siguientes al de la notificación, dirigirse al Instituto de Reformas Sociales exponiendo todas las observaciones que considere pertinentes al caso. La resolución de este Centro será definitiva, y su incumplimiento sometido á la penalidad señalada en este reglamento.

Art. 103. Para asegurar, en caso de incendio, la rápida y fá-

cil salida de los obreros de los locales destinados al trabajo, se tomarán las disposiciones consignadas en el art. 42 que sean compatibles con las condiciones de dichos locales.

Las puertas de salida abrirán al exterior de los locales y estarán libres de todo material ú objeto que impida ó dificulte su funcionamiento.

En los locales en donde se manipulen ó fabriquen explosivos no se echarán fallebas, pasadores ni llaves en las puertas durante el trabajo, á fin de que sea siempre posible la rápida salida de los operarios.

Art. 109. Las materias expuestas á combustiones espontáneas, las que desprendan vapores inflamables, y, en general, todas las materias que ofrezcan peligro de incendio ó de explosión, deberán situarse lejos de las calderas, hogares, dinamos y aparatos que, normal ó fortuitamente, produzcan chispas ó llamas. Se prohíbe también colocarlas en las escaleras, pasos y puertas de salida y en su inmediación.

Art. 110. En los locales en que se fabriquen ó manipulen explosivos no ha de permanecer más que la cantidad estrictamente necesaria para que el trabajo no sufra interrupciones. Las materias restantes deberán llevarse al almacén.

Art. 111. Son aplicables á todos los casos las reglas de seguridad en obras de construcción y en instalaciones eléctricas que prescriben los artículos 45 á 65 del capítulo 1.º, título 2.º

CAPÍTULO V

HIGIENE

Art. 112. En las fábricas, talleres y locales cerrados destinados al trabajo, así como en dependencias (dormitorios, etc.) ya existentes, se procurará, en cuanto sea posible, que el número de obreros esté en relación con las dimensiones del local, de modo que á cada uno de aquéllos corresponda un espacio cúbico suficiente para garantizar el buen funcionamiento de sus órganos y combatir los peligros de infección.

La ventilación en esos locales, operada por medios apropiados, natural ó artificialmente, será la necesaria para combatir satisfac-

toriamente la viciación del aire originada por todas las causas que en ella tengan influencias.

Tratándose de industrias, fábricas y talleres ya existentes, forzoso es ser algo tolerante en punto á su capacidad cúbica y á la ventilación, porque tienen los locales defectos de origen que sería difícil y aun imposible en algunos casos, y siempre costoso, hacer desaparecer por completo, exigiendo ciertas cifras de cubicación y de ventilación más aplicables á edificios de planta. De aquí los términos generales de redacción de este artículo, que deja margen á los empleados de la Inspección para acomodar las exigencias á las condiciones y particularidades de cada caso.

Por lo demás, es aplicable aquí cuanto á propósito de la ventilación de locales se dice en los artículos 66 y 65.

Art. 113. Con objeto de preservar la atmósfera de los talleres y locales destinados al trabajo de toda causa de infección, se tomarán las disposiciones necesarias para aislarla de cualquier medio de contaminación procedente del subsuelo ó del aire ambiente.

Los locales de trabajo y sus dependencias se aislarán de los retretes, cloacas, pozos negros, depósitos de materias putrescibles; se evitará la acumulación de materias animales ó vegetales susceptibles de fermentación pútrida, y se evacuarán diariamente, del mejor modo posible, los residuos de primeras materias ó de fabricación que pueden entrar en descomposición ú ocasionar, en general, algún peligro para la higiene ó seguridad de los obreros. En esta prescripción se hallan comprendidas las aguas sobrantes procedentes de la fabricación ó del trabajo; su eliminación se hará del modo más práctico, según los casos, estableciendo interruptores hidráulicos cuando viertan en alcantarillas.

Art. 114. Los retretes y urinarios no tendrán comunicación directa con los locales destinados al trabajo cuando éstos sean cerrados, ni con los comedores y cocinas, salas de lavabo y de vestir y dormitorios de obreros.

Deberán satisfacer á las reglas generales de higiene, y muy particularmente en lo referente al alumbrado, ventilación, limpieza de suelos, paredes y techo, desinfección y desodorización de las materias y eliminación de las emanaciones.

Habrà lo menos un retrete por cada 50 personas y además el número de urinarios suficientes, estableciendo la debida separación por sexos en esta clase de locales.

Art. 115. Los locales de trabajo tendrán luz natural, á ser po-

sible directa, y artificial cuando falta aquélla. En ambos casos, la intensidad de la luz será la necesaria para que los obreros puedan ejecutar, sin fatiga de la vista, los trabajos que se les encomienden.

El alumbrado artificial será, en todo lo posible, de intensidad luminosa fija, y cuando se empleen gases ó hidrocarburos líquidos se tomarán las precauciones necesarias para evitar la viciación del aire por los productos de la combustión ó por los mismos gases.

Se procurará también proteger á los obreros contra exageradas radiaciones luminosas directas de los aparatos de alumbrado, de hornos, hogares y cualquier otro origen de luz.

Art. 116. Los locales destinados al trabajo en fábricas y talleres de toda clase, y las dependencias puestas á disposición de los obreros, tales como cocinas, comedores, dormitorios, cuartos para lavarse y vestir, etc., se mantendrán constantemente en estado satisfactorio de limpieza. Esta se practicará con la frecuencia necesaria para conseguir que los locales estén aseados, y que los polvos que provienen del trabajo y los residuos, sobre todo si son de origen orgánico y putrescible, no permanezcan sobre el suelo ó adheridos á paredes y techo.

Art. 117. Los blanqueos, pinturas y enlucidos de paredes y techos se mantendrán en buen estado, renovándose, para conseguirlo, cuando sea necesario.

La limpieza de suelos, paredes y techos, y la elección y renovación de blanqueos, enlucidos y pinturas, se practicarán por procedimientos acomodados al mayor efecto útil de la limpieza y á la naturaleza de las industrias y del trabajo que se realiza en los locales.

Art. 118. La limpieza se realizará con gran escrupulosidad en los talleres en que se trabajen ó manipulen materias orgánicas putrescibles, trapos y otras materias que ofrezcan peligro en su manipulación.

El esmero en la limpieza tendrá lugar con especial atención en las partes del pavimento inmediatas á las máquinas motoras ú operadoras y cavidades ó pozos cuya proximidad requiera cuidado desde el punto de vista de la seguridad, para evitar que el aceite, grasas ú otros cuerpos hagan resbaladizo el suelo en esos sitios.

Art. 119. No se permitirá que el barrido y todas las operaciones de limpieza del suelo, paredes y techo, susceptibles de producir polvo, se hagan durante las horas de trabajo, y, en general, cuando los locales y dependencias estén ocupados por los obreros.

Las horas que siguen á la terminación del trabajo diario serán preferidas á las que precedan á este trabajo para efectuar la limpieza.

Art. 120. Los obreros y empleados no podrán comer ni depositar las comidas dentro de los locales ó talleres en que se manipulen, trabajen ó produzcan sustancias que, de mezclarse con los alimentos, resulte perjuicio á la salud.

En ese caso están:

Las industrias que exponen al obrero al saturnismo, hidrargirismo, arsenicismo, nicotinismo, al envenenamiento por los carburos de hidrógeno, hidrógeno sulfurado, sulfuro de carbono, á la septicemia carbuncosa.

Fabricación de productos químicos y de cerillas.

Tenerías, talleres y locales en donde se manipulen y trabajen pieles, materias animales en estado muerto y no transformadas, entresaca y manipulación de trapos y desechos vegetales y animales, y, en general, en donde se empleen ó produzcan sustancias tóxicas, se desprendan polvos, gases ó vapores insalubres ó tóxicos, ó se produzcan emanaciones infectas.

Las razones que militan en favor de estas medidas higiénicas y las dificultades que hay para aplicarlas en general y de modo absoluto, han sido expuestas ya en el art. 85, capítulo 2.º, título 2.º, al tratar de la reglamentación de industrias de nueva creación.

Tratándose de industrias ya establecidas, es prudente admitir aún mayor tolerancia, manteniéndose, sin embargo, la prohibición en aquellas en que resulte verdadero peligro para el obrero.

Art. 121. Los patronos proporcionarán á sus obreros el agua potable que necesiten para la bebida.

Deberán también tener á prevención un pequeño botiquín cuando no haya Casas de socorro, clínicas de urgencia, hospitales ó establecimientos análogos á distancia conveniente para proporcionar los primeros socorros en caso de accidentes.

Art. 122. Deberán ser puestas en práctica las disposiciones de reconocida eficacia, y que sean apropiadas á la naturaleza del tra-

bajo para combatir la difusión, en la atmósfera del taller, de los polvos, gases y vapores que sean perjudiciales á la salud del obrero, y de los malos olores, y para evitar su propagación á otros locales habitados por obreros.

Cuando fuese necesario y posible modificar el estado de los talleres y locales en este punto, los delegados de la Inspección apreciarán los medios y aparatos que puedan conducir al fin propuesto, compatibles con las dificultades de orden económico y técnico, y lo notificarán á los patronos, dándoles, para la realización de estas medidas, un plazo prudencial, todo con aprobación del Instituto de Reformas Sociales, ante quien podrán hacer reclamación los interesados antes de los quince días siguientes al de la notificación hecha por el Inspector.

La severidad será mayor donde se desprendan gases ó vapores capaces de producir el envenenamiento por los carburos de hidrógeno, hidrógeno sulfurado, sulfuro de carbono, vapores mercuriales, arsénico é hidrógeno arseniado, cloro, amoníaco y otros de efectos nocivos semejantes, ó donde se manipulen ó fabriquen sustancias que produzcan polvos muy peligrosos, tales como el arsénico y sus compuestos, sales de mercurio, y en las fábricas de cepillos, de cardado, de cementos, etc. En estos locales se podrá llegar hasta la interrupción de los trabajos y clausura de las fábricas ó talleres cuando no haya modo de remediar los efectos de inminente peligro para los obreros.

Si difícil es conseguir por completo la evacuación de los gases, vapores y polvos nocivos en todos los casos, en locales construídos de planta con disposiciones *ad hoc*, aun lo es mucho más cuando se trata de industrias ya establecidas, en las que desde un principio no se tuvo en cuenta esta clase de medidas de higiene del taller, y que, por tanto, pueden presentar serias dificultades para su planteamiento. De aquí la necesidad de dictar para ellas reglas generales, dejando al buen criterio de los delegados de la Inspección provincial y central el adoptar las que prácticamente sean realizables, concediendo á los industriales los plazos prudenciales necesarios.

Art. 123. Si las primeras materias empleadas en fábricas y talleres fueran susceptibles de contener gérmenes infecciosos, sufrirán una desinfección previa siempre que sea posible hacerlo sin perjuicio para ellas y para la mano de obra.

Art. 124. En los pozos, cloacas, galerías, conducciones de

gas, cubas de fermentación, depósitos y otros lugares semejantes en que pueden existir ó desprenderse gases ó vapores deletéreos, asfixiantes ó inflamables, no se permitirá la entrada ni el trabajo á los obreros sin haber saneado previamente la atmósfera de esos talleres, por ventilación enérgica ó neutralización química, y comprobado la desaparición del peligro.

Aun hecho esto, se proveerá á los obreros de cinturones de seguridad y cuerdas que lleguen al exterior para que se pueda retirarlos rápidamente en caso de peligro.

Cuando por necesidades del trabajo ó del momento hayan los obreros de entrar y permanecer en los locales peligrosos antes enumerados, será condición precisa el que estén provistos de aparatos respiradores eficaces.

En todos los casos se ejercerá una continua vigilancia sobre los obreros y se limitará prudencialmente la duración del trabajo.

Art. 125. Los Inspectores atenderán con el mayor celo al mejor cumplimiento de las prescripciones de higiene que contiene este capítulo, y muy especialmente á las que se refieren á capacidad cúbica, saneamiento de retretes y locales de trabajo y causas de impurificación de la atmósfera de los talleres, teniendo presente, para la corrección de los defectos y deficiencias que hubiere, los procedimientos que se detallan en los artículos 107, 130 y 131 de este reglamento.

TÍTULO CUARTO

CAPÍTULO VI

OBSERVANCIA DEL REGLAMENTO. — PENALIDAD

Art. 126. Los patronos cuidarán de que el texto de los reglamentos de higiene y seguridad, generales ó particulares á cada industria, así como los carteles ó anuncios que á ellos hagan referencia, se fijen en lugares bien visibles del taller ó fábrica para que puedan ser leídos fácilmente por los obreros. Queda prohibido á éstos el arrancarlos ó deteriorarlos voluntariamente.

Art. 127. El personal del servicio central, regional y provin-

cial de Inspección, dependiente del Instituto de Reformas Sociales, y en su defecto las Juntas locales y provinciales de Reformas Sociales, estarán encargados de velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos de higiene y seguridad. A este fin, tendrán entrada libre en los locales destinados al trabajo y dependencias sujetos á la Inspección, durante la jornada y horas de descanso en que se divida.

Art. 128. Las infracciones, reincidencias y obstrucciones á los preceptos de este reglamento serán castigadas en la forma prevenida en los artículos 59, 60, 62, 63, 65, 68, 69, 72 y 74 del reglamento para el servicio de inspección del trabajo, aplicándose las reglas que se establecen en su capítulo 6.º para la imposición de las multas, manera de hacerlas efectivas, aplicación de su importe y recursos de alzada.

Dos modos hay de asegurar la observancia y cumplimiento de la legislación obrera en general, y en particular de las disposiciones legales relativas á higiene y seguridad de los obreros: por medio de medidas preventivas y empleando medidas represivas.

Entre las primeras figuran: 1.º Hacer saber á los obreros, hacer llegar á su conocimiento las leyes y reglamentos, fijándolos en lugares bien visibles de los talleres. De este modo podrán, con conocimiento de sus derechos, hacer las reclamaciones que sean pertinentes é indicar á los Inspectores las infracciones cometidas en perjuicio suyo. Y como esas leyes y reglamentos les imponen á su vez deberes, podrán conocerlos, así como la penalidad en que incurrir por su incumplimiento.

2.º Vigilancia ejercida por los encargados del servicio de inspección. Los Inspectores, además de velar por el cumplimiento de las leyes, prestan otro servicio no menos importante. En la práctica de su cometido habrán de deducir por la observación las dificultades de aplicación, las deficiencias ó defectos de los reglamentos; y sus observaciones, no solamente permitirán conocer toda la fuerza y valor de la legislación, sino que servirán de fundamento para mejorarla.

Las medidas represivas consisten en multas, que habrán de satisfacer patronos y obreros cuando infrinjan las prescripciones reglamentarias.

Como las infracciones á que este artículo se refiere han de ser determinadas por el servicio de inspección del trabajo, parece natural rija para ellas el sistema propuesto en el proyecto de reglamento presentado para dicho servicio, en el que se han previsto todos los casos que en general y en particular pueden presentarse y la manera de proceder en cada uno de ellos, ya que de igual modo es preciso penar las faltas de previsión en el trabajo como las de higiene y salubridad, que son de la misma naturaleza, y en todas esta penalidad tiende al mismo fin.

Art. 129. Cuando los obreros no cooperen al cumplimiento de este reglamento, en la parte que á ellos toca, después de haber sido requeridos á ello, y se nieguen á observar sus preceptos, serán castigados, mientras permanezcan trabajando en la industria ó establecimiento de que se trate, con multa de una peseta al importe de un jornal, duplicándose esta multa en caso de reincidencia.

Tan justo es imponer penalidad á los patronos por la falta de cumplimiento de los reglamentos de seguridad é higiene, como á los obreros que se nieguen á observar sus preceptos después de requeridos á ello y explicada la necesidad de someterse á reglas establecidas en provecho suyo, y que de no cumplirse dan lugar á accidentes que en ese caso no podrían en buen juicio imputarse á negligencia del patrono ni al riesgo natural de la profesión. Las legislaciones extranjeras así lo consideran.

La multa propuesta ha tratado de acomodarse al peculio del obrero y á sus circunstancias especiales, castigando con más severidad la reincidencia, que indica deseo de faltar á lo legislado en perjuicio en la colectividad.

Para poder denunciarse las infracciones cometidas por los obreros, el patrono pondrá el hecho en conocimiento del Inspector del trabajo correspondiente, ó en su defecto de la Junta local, procediéndose por ésta ó por aquél, según los casos, á la comprobación del hecho, su denuncia si corresponde y todos los demás trámites en la forma dicha en el artículo anterior.

Como es necesario prevenir el estricto cumplimiento de las obligaciones de los obreros en materia tan interesante como la observancia de las reglas de higiene y seguridad del taller y de la industria, y evitar á la vez los abusos que pudieran cometerse, se reglamenta la manera de apreciar estas infracciones y las demás circunstancias inherentes y dependientes de ellas.

Art. 130. Los Inspectores, como resultado de sus visitas á fábricas, talleres y centros de trabajo comprendidos en el título 3.º, están facultados para notificar á los patronos y proponer al Instituto las medidas de seguridad é higiene del obrero que sea conveniente adoptar para que tenga cumplimiento este reglamento, apreciando á este efecto las circunstancias de cada establecimiento é industria, el grado de necesidad de dichas medidas, la posibilidad de su realización, y especificando el plazo prudencial en que han de ser ejecutadas.

Los patronos podrán, dentro de los quince días siguientes al de la notificación del Inspector, elevar al Instituto de Reformas

Sociales reclamación sobre las medidas y plazo señalados por aquél. El Instituto resolverá en definitiva sobre ambos extremos, estimando las dificultades que presente el planteamiento de la mejora propuesta, y comunicará su resolución, que será definitiva, al industrial y al Inspector.

Una vez comunicada la resolución del Instituto, entrará la industria de que se trate en las condiciones generales del reglamento para el servicio de inspección del trabajo, aplicándose las penalidades que establece para los casos de infracción, reincidencia y obstrucción.

Las industrias que se establezcan de nuevo, en lo sucesivo, estarán sujetas desde su principio á los preceptos del expresado reglamento de inspección del trabajo.

Art. 131. Si de las visitas de inspección realizadas en centros de trabajo y establecimientos comprendidos en el título 3.º resultase que el trabajo se ejecuta en condiciones de higiene y seguridad tan desfavorables que den lugar á inminente peligro para la vida de los obreros, ya por emplearse máquinas, aparatos ó elementos secundarios de cualquier clase, defectuosos, faltos de resistencia ó desprovistos de medios preventivos de accidentes, ya por deficiencia de calidad de materiales, de número y aptitud de los obreros, de dirección técnica ó por cualquier otro motivo, los Inspectores podrán proponer al Instituto de Reformas Sociales la suspensión de los trabajos. El Instituto, ampliando las informaciones si lo estima oportuno, y aprobando, si há lugar, la propuesta del Inspector, dará cuenta al Gobierno para que se proceda á la ejecución de la medida.

Cuando la inminencia del peligro haga necesaria la inmediata suspensión de una industria ó trabajo, el Inspector, además de dar cuenta al Instituto, lo pondrá en conocimiento de la autoridad local, la cual, bajo su responsabilidad y dando cuenta inmediatamente al Gobierno, procederá á la suspensión propuesta, si lo tuviera por conveniente, asesorándose del personal facultativo correspondiente cuando lo juzgue necesario.

El cierre en casos de urgencia de un establecimiento industrial, ó la suspensión de ciertos trabajos que en él se efectúen con peligro inminente y notorio de la salud ó seguridad del obrero, puede ser decretado por los

Ayuntamientos ó por el Gobernador en su caso, dando siempre cuenta á la Superioridad con arreglo á la legislación vigente.

En efecto, según el art. 72, apartado 1.º, de la ley Municipal vigente, «es de la exclusiva competencia de los Ayuntamientos cuanto tenga relación con el establecimiento y creación de servicios municipales referentes al arreglo y ornato de la vía pública, *comodidad é higiene del vecindario*, fomento de sus intereses materiales y morales y *seguridad de las personas y propiedades*». El núm. 3.º del art. 73 de la misma ley determina que están sometidos á la acción y vigilancia de los Ayuntamientos los servicios de *policía de seguridad*. Y es de advertir que, según el art. 83 de la propia ley, «todos los acuerdos de los Ayuntamientos en asuntos de su competencia *son inmediatamente ejecutivos*, salvo los recursos que determinan las leyes».

Aun en caso de medida tan radical como la demolición de un edificio ruinoso, el art. 389 del Código civil vigente faculta á la Autoridad para llevarla á cabo á costa del mismo propietario si éste no la verificase.

Con respecto á los Gobernadores, el art. 23 de la ley Provincial dice expresamente: «El Gobernador velará muy especialmente por el exacto cumplimiento de las leyes sanitarias é higiénicas, adoptando en casos necesarios, bajo su *responsabilidad y con toda premura*, las medidas que estime convenientes para preservar á la salud pública de epidemias, enfermedades contagiosas, focos de infección y *otros riesgos análogos*, dando cuenta inmediatamente al Gobierno.»

Art. 132. Se considerara como falta de medidas preventivas de accidentes del trabajo, para los efectos de indemnizaciones á que hace referencia el art. 64 del reglamento para la aplicación de la ley de 30 de Enero de 1900, aprobado por Real decreto de 23 de Julio del mismo año, las infracciones á las reglas de seguridad consignadas en los capítulos 1.º, 3.º y 4.º del presente reglamento, sin perjuicio de las responsabilidades á que haya lugar con arreglo á lo que dispone el art. 17 de la ya citada ley de 30 de Enero de 1900.

Art. 133. Este reglamento entrará en vigor seis meses después de su publicación en la *Gaceta*.

Art. 134. A medida que lo exijan los progresos de las industrias se publicarán nuevas prescripciones de higiene y seguridad, ya generales, ya particulares, á las profesiones y procedimientos de trabajo.

Todas las leyes y reglamentos protectores del obrero conceden plazos á los industriales para ponerse en condiciones de cumplir sus prescripciones, y estos plazos son de todo punto necesarios cuando se trata de medi-

das de higiene y seguridad, de realización difícil y costosa muchas de ellas.

La intervención del Estado en asunto tan interesante como el de velar por la salud y seguridad de los obreros es indiscutible; pero no hay que olvidar que las transformaciones que las industrias han de realizar para cumplir este objeto no pueden ser bruscas, violentas, porque padecería su situación económica. Y si esto ha sido reconocido así en países en que aquéllas alcanzan un grado envidiable de prosperidad, con mucha más razón deberá tenerse en cuenta en el nuestro, muy lejos, desgraciadamente, de este estado.

Madrid 15 de Febrero de 1906.

El Jefe de la Sección segunda,

José Marvá.