

95 20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**"INSTALACIONES DE SEGURIDAD  
PARA LAS CONSTRUCCIONES"**

**TESIS PROFESIONAL**

Que para obtener el Título de:

**INGENIERO CIVIL**

Presenta:

**MIGUEL MAR MARTINEZ**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D. F. 1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

CAPITULO	Pág.	
I.	INTRODUCCION.....	1
II.	LA SEGURIDAD TECNICA COMO OBLIGACION LEGAL....	5
2.1	Generalidades.....	5
2.2	La Obligación Legal del Patrón y del Trabajador.....	7
2.3	Aseguramiento de los Trabajadores.....	16
2.4	Formas de Hacer Cumplir.....	45
2.5	Visitas de Inspección por parte de la Delegación.....	49
2.6	Sancciones.....	53
III.	INSTITUCIONES QUE LA REGLAMENTAN.....	56
3.1	Normas Obligatorias.....	56
3.2	Normas Voluntarias.....	57
IV.	MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	60
4.1	Factores de Accidentes.....	61
V.	MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	64
5.1	Medidas de Seguridad dentro de la Obra.....	69
5.2	Equipo de Seguridad para el Personal.....	72
5.3	Seguridad en el Uso del Equipo de Construcción.....	73
5.4	Dispositivos para la Protección en Obras en Calles y Carreteras.....	76
5.4.1	Señales Preventivas.....	77
5.4.2	Señales Restrictivas.....	78
5.4.3	Señales Informativas.....	79
5.4.4	Canalizadores.....	81
VI.	RECOMENDACIONES Y VERIFICACIONES.....	84
	CONCLUSIONES.....	86
	BIBLIOGRAFIA.....	87

## C A P I T U L O I

### A N T E C E D E N T E S

De la historia del hombre primitivo tenemos conocimiento gracias a los vestigios dejados por éste a través del tiempo. Para poder resolver sus necesidades vitales como fueron conseguir alimento, vestido, protección, etc., suponemos que los primeros trabajos encaminados al logro de éstas fueron la fabricación de puntas de flechas.

Dado que esta primera actividad supone tareas rudas aparecen los primeros accidentes de trabajo, pero gracias a la intuición del hombre por la conservación física debieron practicar desde entonces, rasgos incipientes sobre la prevención de accidentes.

Sin embargo, al correr del tiempo avanza la tecnología pero a los trabajadores no les dan garantías individuales ni colectivas y con esto se manifestaron características individualistas y defensivas. En el siglo XIX las pérdidas y mutilaciones de vidas humanas derivadas del trabajo llamaron la atención de personas humanitarias que manifestaron su descontento a las detestables condiciones sociales de los obreros y explotación de que eran objeto, dando origen de esta manera a las primeras leyes de trabajo.

En México desde la Constitución de 1917 en su Artículo 123, se reiteran las garantías de los trabajadores obligando a los patrones a proteger a sus empleados.

En 1931 la Ley Federal de Trabajo, fue un gran logro de legisladores, quienes hicieron verdaderos esfuerzos para su realización; siendo ésta una ganancia para su época. Con esto, habría un progreso en la economía nacional y se elevarían las condiciones mínimas de vida de los trabajadores.

Conforme pasa el tiempo surge toda una gama de actividades que el hombre puede desempeñar, desde las menos peligrosas hasta aquellas en las que los riesgos son objeto de primordial atención para las empresas. De esta manera, en la rama de la Ingeniería Civil, podemos constatar que la seguridad no fue un factor importante.

Para 1940 existían más de 100 empresas constructoras organizadas en el país, el inconveniente de éstas era que no cubrían programas de seguridad, lo que originó que en 1945 los constructores se unieron y formaron la Asociación Mexicana de Contratistas, que tiempo después se convirtió en la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción.

En este mismo año fue establecida por el Consejo de Administración de la OIT (Organización Internacional de Trabajo) la Comisión de Construcción de Ingeniería Civil y Obras Públicas, de la cual nuestro país es miembro.

En 1943 se crea la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A.C., cuya función es difundir enseñanzas y prácticas de seguridad para reducir accidentes de trabajo. La Cámara Nacional de la Industria de la Construcción es fundada el 27 de marzo de 1952, en donde están registradas todas las empresas constructoras y junto con el Gobierno Federal y Local, mejoran las prestaciones y condiciones de los trabajadores.

El progreso en la seguridad industrial ha hecho posible que esta actividad sea una de los principales objetivos de la administración de empresas, en donde en toda buena administración existe la aplicación de técnicas de seguridad para controlar el problema de los accidentes. Se ha demostrado que las

causas que provocan accidentes originan: producciones defectuosas, decrecimiento de la producción, ineficiencia y falta de economía general.

Es necesario controlar la cantidad y calidad de la producción, así como reducir los accidentes de trabajo. En ingeniería, los trabajos en ocasiones corren riesgos, pero éstos deben estar mediados y con amplio margen de éxito, cuando intervienen vidas humanas, de lo contrario sería irresponsable su actitud.

## C A P I T U L O I I

### SEGURIDAD TECNICA COMO OBLIGACION LEGAL

#### 2.1 GENERALIDADES.

Los métodos y técnicas para prevenir accidentes en la industria han sido bien preparados y su eficacia comprobada en la práctica.

Existen organizaciones industriales que han llegado a una casi completa eliminación de accidentes de trabajo y podemos estar seguros que toda empresa puede llegar a alcanzar és los mismos buenos resultados.

La disminución en la tasa de muerte y lesiones, particularmente en la industria pesada, ha decrecido.



Se puede decir que:

- a) Lo realizado por las organizaciones industriales demuestra que los accidentes pueden ser reducidos hasta una cifra que casi signifique la eliminación total de los mismos en cualquier empresa.
- b) En toda forma de actividad humana existe un grado de riesgo, de aquí que el nivel más alto de eliminación de accidentes se puede lograr sólo mediante una atención cuidadosa y detallada de todos los tipos de actividades que se realicen en el establecimiento o empresa de que se trate.
- c) La prevención de accidentes no se apoya en teorías complicadas o en capacidades técnicas especiales, sino que en competencia principalmente de un cuidadoso sentido de seguridad, por otra parte de empresas y trabajadores. Este espíritu puede muy bien expresarse diciendo que es una atención siempre activa, enfocada a la seguridad en todos y cada uno de los detalles de la labor que se realiza, por parte de todas y cada una de las personas involucradas en la misma.
- d) Si se aplica en forma apropiada el conocimiento y los

medios de una organización industrial grande, mediana o pequeña, será esto suficiente para que su actuación en el campo de la seguridad sea lo mejor y dé buenos resultados.

- e) La mayoría de los accidentes son el resultado de la combinación de riesgos físicos y de una conducta errónea. La corrección de estos dos factores por lo regular prevendrá del accidente pero sólo será posible mantener una actuación de seguridad de primera clase, eliminado o reduciendo los riesgos físicos al máximo posible, además de esto, con paciencia y dedicación habrá que promover y patrocinar el desarrollo y mantenimiento de prácticas de seguridad y de espíritu de seguridad en todo el personal.

## 2.2 LA OBLIGACION LEGAL DEL PATRON Y DEL TRABAJADOR.

### Artículo 60. LSS\*

El patrón que haya asegurado a los trabajadores a su servicio contra riesgos de trabajo, quedará relevado en los términos que señala esta ley, del cumplimiento de las obligaciones que sobre responsabilidad por esta clase de riesgos establece la Ley Federal del Trabajo.

El Art. 473 LFT\* y Art. 48 LSS\*

Considera como riesgos de trabajo a los accidentes y

enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo, entendiéndose por accidente (Art. 474 LFT y Art. 49 LSS), toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior, o por la muerte producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste; y por enfermedad de trabajo: todo estado patológico (Art. 475 LFT y Art. 50 LSS), derivado de la acción continua de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

#### Art. 62 LSS

Los riesgos del trabajo pueden producir:

1. Incapacidad temporal
2. Incapacidad permanente parcial
3. Incapacidad permanente total, y
4. Muerte.

#### Art. 7 LSS

El Seguro Social cubre las contingencias y proporciona los servicios que especifican a propósito de cada régimen particular, mediante prestaciones en especie y en dinero, en las formas y condiciones previstas por esta Ley y sus Reglamentos.

Art. 487 LFT y Art. 63 LSS

Señala que los trabajadores que sufran un riesgo de trabajo tendrán derecho a:

- I. Asistencia médica y quirúrgica
- II. Rehabilitación
- III. Hospitalización, cuando el caso lo requiera
- IV. Medicamentos y material de curación.
- V. Aparatos de prótesis y ortopedia necesarios
- VI. Indemnización.

Art. 488 LFT

El patrón queda exceptuado de las obligaciones que determina el Art. 487, en los casos siguientes:

- I. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador en estado de embriaguez
- II. Si el accidente ocurre encontrándose el trabajador bajo la acción de algún narcótico o droga enervante, salvo que exista prescripción médica y que el trabajador hubiese puesto el hecho en conocimiento del patrón y le hubiese presentado la prescripción suscrita por el médico.
- III. Si el trabajador ocasiona intencionalmente una lesión por sí solo o de acuerdo con otra persona, y

- IV. Si la incapacidad es el resultado de alguna riña o intento de suicidio.

Art. 63 LSS

El asegurado que sufra un riesgo de trabajo tiene derecho a:

1. Si lo incapacita para trabajar, recibirá mientras dure la rehabilitación, el 100% de su salario.
2. Al ser declarada la incapacidad permanente total del asegurado, éste recibirá una pensión mensual.
3. Si la incapacidad declarada es permanente parcial, el asegurado recibirá una pensión calculada conforme a la tabla de valuación de incapacidad contenida en la Ley Federal del Trabajo.

Art. 489 LFT

No libera al patrón de responsabilidad cuando:

- I. El trabajador explícita o implícitamente hubiese asumido los riesgos de trabajo.
- II. Que el accidente ocurra por torpeza o negligencia del trabajador.
- III. El accidente sea causado por negligencia o imprudencia de algún compañero de trabajo o de alguna tercera persona.

Art. 490 LFT y Art. 56 LSS

Señala que en los casos de falta inexcusable del patrón, la indemnización podrá aumentarse hasta en un 25%, a juicio de la Junta de Conciliación y Arbitraje. El patrón tendrá la obligación de pagar al IMSS, el capital constituido, sobre el incremento correspondiente.

Hay falta inexcusable de los patrones:

- I. Si no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de los riesgos de trabajo.
- II. Si habiéndose realizado accidentes anteriores, no adopta las medidas adecuadas para evitar su repetición.
- III. Si no adapta las medidas preventivas recomendadas por las comisiones creadas por los trabajadores y los patrones, o por las autoridades de trabajo.
- IV. Si los trabajadores hacen notar al patrón el peligro que corren y éste no adopta las medidas adecuadas para evitarlo.
- V. Si concurren circunstancias análogas, de la misma gravedad a las mencionadas en las fracciones anteriores.

En la Ley Federal del Trabajo, se establecen las responsabilidades y obligaciones de patrones y trabajadores para que en esa forma quede más clara la participación patronal para la prevención de accidentes-

Art. 47 LFT

XII. Establece que es causa de rescisión de la relación de trabajo sin responsabilidad para el patrón, el negarse el trabajador a adoptar las medidas preventivas o a seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades.

Art. 51 LFT

Son causas de rescisión de la relación del trabajo sin responsabilidad para el trabajador.

VII. La existencia de un peligro grave para la seguridad o salud del trabajador o su familia, ya sea por carecer de situaciones higiénicas el establecimiento o porque no se cumplan las medidas preventivas o de seguridad que las leyes establecen.

VIII. Comprometer el patrón, con su descuido o imprudencia inexcusable, la seguridad del establecimiento o de las personas que se encuentren en él.

Art. 132 LFT

Señala las obligaciones de los patrones, entre éstas las siguientes:

XV. Organizar permanentemente o periódicamente cursos o enseñanzas de capacitación profesional o adiestramiento para sus trabajadores.

XVI. Instalar, de acuerdo con los principios de seguridad o higiene, las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares en que deban ejecutarse las labores, para prevenir riesgos, trabajos y perjuicios al trabajador, así como adoptar las medidas necesarias para evitar que los contaminantes excedan los máximos permitidos en los reglamentos o instructivos que expidan las autoridades competentes, para estos efectos, deberán modificar, en su caso las instalaciones en los términos que señalen las propias autoridades.

XVII. Cumplir las disposiciones de seguridad e higiene que fijan las leyes y los reglamentos para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo y, en general, en los lugares en que deban ejecutarse las labores; y, disponer en todo tiempo de los medicamentos y materiales de curación indispensables que señalen los instructivos que expidan, para que se presten oportuna y eficazmente los primeros auxilios; debiendo dar, desde luego, aviso a la autoridad competente de cada accidente que ocurra.



XVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de seguridad e higiene.

XXIV. Permitir la inspección y vigilancia que las autoridades del trabajo practiquen en su establecimiento para cerciorarse del cumplimiento de las normas de trabajo y darles los informes que a ese efecto sean indispensables, cuando lo soliciten. Los patrones podrán exigir a los inspectores o comisionados que les muestren sus credenciales y les den a conocer las instrucciones que tengan.

#### Art. 134 LFT

Son obligaciones de los trabajadores:

- I. Cumplir las disposiciones de las normas de trabajo que les sean aplicables.
- II. Observar las medidas preventivas e higiénicas que acuerden las autoridades competentes y las que indiquen los patrones para la seguridad y protección personal de los trabajadores.

.....

#### Art. 135 LFT

Queda prohibido a los trabajadores:

- I. Ejecutar cualquier acto que pueda poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de terceras personas, así como la de los establecimientos o lugares en que el trabajo se desempeñe.
- IV. Presentarse al trabajo en estado de embriaguez.
- V. Presentarse al trabajo bajo influencia de algún narcótico, droga enervante, salvo que exista prescripción médica. Antes de iniciar su servicio, el trabajador deberá poner el hecho en conocimiento del patrón y presentarle la prescripción suscrita por el médico.

Art. 422 LFT

El reglamento interno de trabajo es el conjunto de disposiciones obligatorias para trabajadores y patrones en el desarrollo de los trabajos en una empresa o establecimiento.

Art. 423 LFT

- VI. Normas para prevenir los riesgos de trabajo e instrucciones para prestar los primeros auxilios.
- XI. Las demás normas necesarias y convenientes, de acuerdo con la naturaleza de cada empresa o establecimiento, para conseguir la mayor seguridad y regularidad en el desarrollo del trabajo.

#### Art. 509 LFT

En cada empresa o establecimiento se organizarán las comisiones de seguridad e higiene que se juzgue necesarias, compuestas por igual número de representantes de los trabajadores y del patrón, para investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas para prevenirlos y vigilar que se cumplan.

### 2.3 ASEGURAMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

Incluimos un instructivo por considerar que es de gran importancia el conocer los pasos para el aseguramiento del trabajador de la construcción. Servirá para poder evitar multas y a la vez retrasar el trabajo que se es realizando.

#### Generalidades.

1. El reglamento del Seguro Social es obligatorio de los trabajadores temporales y eventuales urbanos, es aplicable conforme a este instructivo, a los trabajadores de la industria de la construcción, contratados para obra determinada o en forma temporal o eventual, independiente de que el salario se convenga por día o destajo;

que ejecuten trabajos tanto de construcción en general, como de preparación, demolición y actividades similares, quedando exceptuados del aseguramiento obligatorio, los trabajadores que representen servicios o particulares en labores que demanden composturas o arreglos de la casa que estos obtienen.

2. Los trabajadores contratados por tiempo indefinido para actividades de la construcción, quedarán comprendidos dentro del régimen ordinario conforme a las disposiciones y reglamentos de la Ley del Seguro Social.

3. Las obligaciones que el Reglamento del Seguro Obligatorio de los trabajadores temporales y eventuales urbanos impone a los patrones, para los efectos de este instructivo, quedará a cargo de:

A) Los contratistas o empresarios que contraten directamente la ejecución de obras a precio alzado, precios unitarios, o cualquier modalidad de esta clase de contratos.

B) Las personas que subcontraten con el contratista principal la ejecución de parte de la -

obra encomendada a este último contrato directo con el propietario o promitente de la obra. En este caso, el contratista está obligado a informar al IMSS, el nombre del empresario con el que haya subcontratado, domicilio de éste, número de su registro patronal con el Instituto Mexicano del Seguro Social, número del Registro Federal de Causantes, número de su Registro en la Cámara de la Construcción y demás datos relacionados con el mismo, para cuyo objeto el IMSS proporcionará a los patrones las formas de aviso correspondientes.

En tanto el Instituto no reciba el aviso de subcontratación se considerará que todos los trabajadores empleados en la obra por el subcontratista, dependen directamente del contratista principal y en consecuencia está obligado a pagar cuotas correspondientes; igual consecuencia reportará el contratista, de no existir el subcontratista consignado en el aviso relativo, sin perjuicio de las sanciones que en su caso procedan.

Se considerarán intermediarios de un patrón contratista, a aquellas personas que contraten o intervengan en la contratación de otras, para que presten sus servicios a un contratista principal, quien a su vez proporciona elementos necesarios para realizar ciertas obras a su cargo.

También se considerarán intermediarios de un patrón contratista, a aquellas personas que, por no disponer de elementos propios para cumplir con las obligaciones que derivan de las relaciones con sus trabajadores, un contratista principal se hace responsable de tales obligaciones.

- C) Los contratistas que celebren contratos para ejecutar obras por administración, estarán obligados sólo respecto a los trabajadores que dependan directamente de ellos.
- D) Los propietarios de la obra, cuando contraten directamente o por conducto de terceros al personal que intervenga en la ejecución de la obra de su propiedad, salvo lo dispuesto en el párrafo primero para el caso de los tra

bajadores temporales o eventuales que empleen los particulares en labores que demanden arreglos o composturas de la casa que habiten.

El propietario de la obra responde de las obligaciones derivadas del aseguramiento de los trabajadores que laboren en la misma, a pesar de que intervenga alguna empresa de construcción, si con ésta sólo contrató la dirección técnica y/o administración de la obra.

- E) En el caso de obras cuya ejecución se contrate conjuntamente por varios empresarios, bajo la forma conocida como consorcios, sin constituir una persona moral diferente, aún cuando por razones de brevedad a esta agrupación se le dé un nombre determinado, los empresarios agrupados se obligan ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, en su carácter de patrones de los trabajadores que empleen en la o en las obras para las cuales se hayan unido, al cumplimiento en forma mancomunada y solidaria, de las obligaciones de la ley de la materia, los reglamentos y este instructivo imponen a los patrones de las construcciones.

En tal virtud, no podrá efectuarse la inscripción patronal de cualquier agrupamiento que no tenga personalidad jurídica propia, si no acompaña a la solicitud de dicha inscripción el compromiso antes citado, por los interesados se obligan mancomunada y solidariamente al cumplimiento de las referidas obligaciones.

4. Cuando una empresa tenga sus oficinas dentro de la misma jurisdicción donde esté ejecutando obras, para efectos del seguro de riesgos profesionales deberá ser clasificada atendiendo a su actividad exclusiva, fundamental o predominante, conforme al reglamento de clasificación de empresas y grado de riesgos para el Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Cuando en una empresa constructora tenga oficinas en el territorio o jurisdicción de un Municipio, Distrito Federal o Delegación territorial y las obras las realice en circunscripción distinta, la empresa deberá clasificarse en Clase I en cuanto al personal que labora en la obra se le clasificará en la clase y grado de riesgo que le corresponda en los términos del reglamento citado.



Cuando una empresa constructora esté ejecutando obras en el mismo territorio o jurisdicción donde tenga sus oficinas y deje de realizar obras o determine las que vienen ejecutando, será re-clasificada por su sola actividad de Oficina en Clase I. Para tal efecto, bastará que la empresa constructora dé el aviso al Instituto, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la terminación de las obras, los efectos de dicho aviso regirán a partir del siguiente bimestre, y siempre y cuando la empresa de que se trate no inicie una nueva obra dentro del plazo indicado.

#### De la Filiación:

1. Los patrones de la industria de la construcción que ocupen trabajadores a obra determinada, antes de la iniciación de las obra, deberán inscribirse en los servicios de afiliación respectivos del Instituto, en los lugares donde opere el Seguro Social, como patrones de trabajadores a obra determinada, eventuales o temporales, utilizando las formas especiales que aquél les proporcione gratuitamente. El Instituto asignará a cada patrón un número de registro. Esta inscripción operará únicamente en el municipio, Distrito Federal o Delegación territorial donde se ejecute la o las obras.

2. Conforme a este instructivo, se considerarán como trabajadores a obra determinada, eventuales o temporales de la construcción a aquellos que contrate el patrón con tal carácter y que por lo transitorio del objeto de su actividad no los debe tener inscritos en el Seguro Social como trabajadores permanentes.
  
3. Los patrones de la construcción se obligan a contratar como trabajadores, a obra determinada, eventuales o temporales, únicamente a aquellos que hayan sido inscritos en el Seguro Social, ya sea como trabajadores permanentes o trabajadores eventuales o temporales, lo que comprobará la presentación de la credencial del Seguro con su número de filiación, debidamente requisada, salvo en los casos de excepción expresados en el punto número 5 de este instructivo.
  
4. Corresponde a los trabajadores eventuales y temporales de la construcción, que no estén afiliados, la obligación de registrarse directamente en el IMSS, antes de ingresar a la obra; para lo cual el mismo establecerá servicios permanentes de registro de esta clase de trabajadores a quienes les proporcionará una tarjeta con su número

de filiación. Dicha tarjeta contendrá; además de los datos relativos del trabajador, los nombres de sus familiares que la Ley del Seguro Social reconoce como beneficiarios, señalando la fecha de nacimiento, sexo y parentesco.

Cuando el trabajador tenga beneficiarios, se les entregarán dos ejemplares de la tarjeta de afiliación, para que el original lo conserve el propio trabajador y la copia el grupo familiar.

5. Cuando por necesidades urgentes en el proceso de la obra el patrón tenga que contratar trabajadores no registrados en el Instituto, o la obra se encuentre en lugar donde el mismo no tenga establecido el servicio permanente de afiliación previa para esta clase de trabajadores, o bien existiendo dichos servicios, la obra se encuentre en lugar muy alejado el patrón proporcionará a la oficina más cercana del Instituto, los avisos de inscripción correspondientes dentro del plazo de 5 días hábiles a que se refiere la Ley del Seguro Social vigente, o una lista de los trabajadores que contrate en tales condiciones, conteniendo los datos necesarios para su identificación y de la obra a su cargo de las prestaciones que se

- deriven por accidentes de trabajo y cuenten oportunamente con la información necesaria para la certificación del derecho a los servicios médicos y a los subsidios que haya lugar. Las obligaciones mencionadas a cargo del Instituto, respecto a estos trabajadores no inscritos, correrán a partir de la fecha y hora en que éste haya recibido los avisos de inscripción o la citada lista, por lo tanto, en caso de siniestros ocurridos antes de la fecha y hora registrada por el Instituto en los avisos de inscripción o en dicha lista, se aplicarán los capitales constitutivos correspondientes.

El patrón, dentro de los 5 días siguientes a la contratación de los trabajadores, relacionados en la lista antes mencionada, deberá entregar en las oficinas del Instituto donde la presentó, los avisos correspondientes de inscripción de los trabajadores, debidamente requisitados y cuya fecha de ingreso al trabajo deberá coincidir en la misma.

En caso de que el patrón no entregue dichos avisos dentro del plazo mencionado, la relación previa presentada quedará sin efecto y se le aplica

rán los capitales constitutivos a que haya lugar por los siniestros que ocurran dentro de este termino, además de las responsabilidades que se deriven por infracciones a la ley a sus reglamentos.

6. Los patrones de la Industria de la Construcción quedarán exceptuados de la obligación de presentar los avisos de alta, cambios de salario, bajas y reingresos de los trabajadores.

Del Pago de Cuotas:

1. Los patrones deberán entregar a más tardar dentro de los 5 días de iniciada la obra, en los servicios de control de emisiones y adeudos y cobranzas del Instituto, un aviso de registro de obra para el control de pago de cuotas, requiriéndolos con los datos sujetos a comprobación, las formas las proporcionará el Instituto.
2. El aviso de registro de la obra mencionada en el punto anterior, deberá contener, entre otros datos relacionados con la obra, los siguientes:
  - a) Nombre del patrón.
  - b) Domicilio del patrón.
  - c) Número de registro patronal.
  - d) En su caso, número de registro en la Cámara

Nacional de la Industria de la Construcción

- e) Ubicación de la obra (calle, número, localidad o nombre del lugar, municipio, entidad).
- f) Persona o entidad con quien contrató la obra.
- g) Tipo de obra (edificación, carreteras, presas, etc.)
- h) Modalidad del contrato (contratista principal, subcontratista, consorcio o agrupamiento para ejecución de obra, contrato de administración, etc.)
- i) Breve descripción de la obra contratada.
- j) Fecha de iniciación de la obra.
- k) Duración probable de la obra.
- l) Número de registro de obra impuesto por el Instituto a la presentación del aviso.

3. Los patrones deberán entregar al Instituto, dentro de los primeros 15 días de los meses de enero, marzo, mayo, julio, septiembre y noviembre el importe de las cuotas obrero patronales correspondientes, en la forma que se establece en los puntos 14 y 17 siguientes.

Los patrones pagarán al Instituto en cada bimestre el número de semanas que determina el calendario oficial de cotizaciones, independientemente

te de que las listas de raya no coincidan en los días de principios y fin con las semanas de dicho calendario.

4. El importe total de las cuota obrero-patronales, para cubrir las 3 ramas del Seguro, cuando el patrón esté clasificado en la Clase V, grado medio con apoyo en los artículos relativos de la Ley de Seguro Social, se determinará aplicando el 19.6875% a los ingresos obtenidos por los trabajadores como retribución de sus servicios y que para efecto de cotización en el Seguro Social sean acumulables.

Para determinar el importe base de la cotización individual de los asegurados, en la formulación de la planilla de pago, se procederá dividiendo la percepción total que para efectos de cotización en el Seguro Social sea acumulable en el bimestre, entre el número de días de salarios comprendido en el mismo período; el resultado será considerado como promedio de salario diario obtenido por el trabajador y se tratará como sigue:

- a) Si éste es superior al promedio máximo de cotizaciones, se tomará como importe afecto al pago de cuotas, la cantidad que resulte de multiplicar dicho promedio por el número de días de salario en el bimestre.
- b) Si el promedio de salario diario resulta inferior al salario mínimo regional, se tomará como importe afecto, el pago de cuotas, la cantidad que resulta de multiplicar el salario mínimo regional por el número del salario en el bimestre.
- c) Si el promedio de salario diario no excede.

5. Artículo 63 y 64 de la Ley del Seguro Social en vigor.

6. El acuerdo número 71,352 del H. Consejo Técnico fija la cantidad de \_\_\_\_\_ como promedio del grupo "P" de cotización del promedio del grupo máximo si es menor al salario mínimo regional, la base de cotización será la obtenida en el bimestre, afecta a la cotización en el Seguro Social.



7. La distribución de las cuotas por ramas de seguro, patrón y trabajador para los patrones clasificados en la Clase V, grado medio es la siguiente: expresada en por cientos sobre los ingresos bimestres.

## RAMAS DE SEGURIDAD

<u>Cotizaciones</u>	<u>E.G.H.</u>	<u>I.V.C.M.</u>	<u>R.P.</u>	<u>S u m a</u>
Patrón	5.625	3.75	6.5625	15.937
Trabajador	2.2500	1.500	---	3.7500
SUMA	7.8750	5.2500	6.5625	19.6875

El porcentaje de riesgos profesionales variará de conformidad a la clase y grado de riesgo en que este clasificado el patrón, cuya prima es fijada por el Instituto.

Corresponde al patrón pagar la cuota señalada para los trabajadores que sólo perciban el salario mínimo.

Por disposición de la misma Ley, las cuotas correspondientes a la rama de accidentes de trabajo y Artículo 26 de la Ley del Seguro Social vigente.

Artículo 42, 43 y 44 de la Ley del Seguro Social en vigor.

Enfermedades profesionales quedan totalmente a cargo de los patrones.

Cuando una empresa esté clasificada en la rama de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en el grado mínimo de la clase V, el monto de las cuotas obrero patronales que deberá pagar el patrón corresponderá al 17.500% de los ingresos del trabajador a que se refiere el primer párrafo de este punto y, cuando esté clasificado en el grado máximo el por ciento será de 21.8750% en menos o en más, según el caso del 19.6875% correspondiente al grado medio.

8. Los patrones deberán llevar lista de raya y conservarlas por un mínimo de 5 años, entre cuyos datos deberán contener el número de afiliación, los nombres de los trabajadores, días de salario, tiempo trabajado y los salarios y demás percepciones devengadas para efectos de cotización al Seguro Social.

Estas listas de raya deberán llevarse por obra y los patrones mostrarlas al Instituto cuando lo solicite.

9. El pago de las cuotas obrero-patronales deberán hacerlo los patrones de la Industria de la Construcción, bimestralmente utilizando la forma "Planilla de pago de cuotas obrero-patronales de la Industria de la Construcción", que constará de 3 ejemplares, la que proporcionará gratuitamente el Instituto y contendrá entre otros, los siguientes datos:

- Nombre del patrón.
- Número de registro patronal.
- Número de registro de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, salvo que la Ley de Cámaras lo exceptúe.
- Clase y grado de riesgo y prima de riesgos profesionales, por ciento de aplicación para determinar el importe de las cuotas (8)
- Número de registro de la obra en el Instituto.
- Ubicación de la obra (calle, número, localidad, municipio y entidad).
- Domicilio del patrón.
- Bimestre con la indicación de los meses que comprende y año a que corresponde el pago.
- Trabajadores que ocupó durante el bimestre con los siguientes conceptos (datos que deberán obtener de la lista de raya).

- a) Número de afiliación.
  - b) Nombre completo del trabajador.
  - c) Número de días de salario en el bimestre.
  - d) Importe de los ingresos totales obtenidos por los trabajadores en el bimestre.
- (8) 19.6875% ó 21.8750% que corresponde, según el caso, al grado mínimo y máximo respectivamente de la clase V ó prima que le corresponde conforme a la clase y grado de riesgo en que se encuentre clasificado el patrón.
- e) Importe de los ingresos de cotización.
  - f) Suma de los ingresos obtenidos por los trabajadores, base cotización.
  - g) Importe de las cuotas obrero-patronales, calculadas en los términos de este instructivo.
10. Al hacer el pago de las cuotas obrero-patronales, en los bancos de depósitos autorizados por el Instituto o en las oficinas recaudadoras de éste, los tres ejemplares de que se compone el juego de la forma de pago, a quien se le devolverá de inmediato, la segunda copia con el sello de recepción del pago, con la fecha del mismo estampado también en cada uno de los ejemplares.
11. El Instituto comprobará, por los medios que estime convenientes, la veracidad de los datos recordados en las planillas de pago, así mismo, comunicará oportunamente al patrón, las omisiones y/o diferencias que encuentre en el cálculo

de la cantidad que debió enterar por concepto de cuotas obrero-patronales y la que realmente pago informándole de las cantidades que queden a su favor o a su cargo, según el caso.

12. El instituto abrirá una tarjeta por cada obrero registrado en el mismo con el objeto de controlar el pago de cuotas obrero-patronales, promover la cobranza, asentar las cantidades enteradas por el propietario de la obra, o el titular del contrato o sus subcontratistas, según el caso.
13. Cuando un patrón esté ejecutando varias obras presentará por separado, de cada una el "aviso de registro de obra" y para el pago bimestral correspondientes una planilla de pago también por cada obra en proceso.

Los patrones de la construcción deberán informar al servicio de control de emisiones, adeudos y cobranzas, los casos de terminación, ampliación o disminución, prórroga, suspensión y reiniciación de las obras, en las formas especiales que el Instituto les facilitará gratuitamente, los

avisos de terminación y suspensión de obra, no surtirán efecto si el patrón no diera aviso de suspensión o terminación de obra, no surtirán efecto mientras el Instituto no reciba el aviso respectivo, éste formulará las liquidaciones que procedan, salvo que de las aclaraciones y/o constancias correspondientes se demuestran en forma fehaciente la terminación de la obra y siempre y cuando no se hayan expedido a trabajadores posteriores a la fecha de terminación de obra y devuelva los no utilizados.

14. A los patrones que no entreguen al Instituto las cuotas correspondientes, dentro de los 15 días siguientes a que se refiere el punto 3 de este instructivo y los reglamentos de vigor al Instituto procederá a requerirles de pago, con bases en las listas de raya respectivas que deberá entregar el patrón al Instituto al decimosexto día hábil siguiente al del vencimiento del bimestre de que se trate, y a cuyo importe total se aplicará el por ciento a que se refiere el punto 4 de este instructivo; y con los datos de que se pueda disponer, de conformidad con lo previsto por la Ley del Seguro Social. La liquidación que en estos casos formule el Instituto, será notifi

cada al patrón para que la aclare, recurra o pague, en los términos y procedimientos establecidos en la ley y reglamentos.

De la vigencia de los derechos:

1. El Instituto se hará cargo de las prestaciones establecidas por la ley desde el momento en que reciba el aviso de iniciación o reanudación de obras en cuyo acto entregará el patrón las formas de aviso de los trabajadores correspondientes.

Esta obligación que coincide a que el patrón ocupe exclusivamente trabajadores previamente inscritos en el Instituto, o bien haya presentado, en su caso, los avisos de inscripción.

2. Los patrones están obligados a proporcionar a los trabajadores a su servicio, un aviso de trabajo cuando lo soliciten, para fines de otorgamiento de servicios médicos, dichos avisos se les proporcionarán gratuitamente, a través de los servicios de control de emisiones, adeudos y de cobranza o de lo que para ello determine el Instituto, al solicitarlos, los patrones de-

berán devolver a dicho Instituto el cuádruplicado de los avisos expedidos.

En su caso, el patrón también deberá extender además de los avisos de trabajo correspondiente, las formas correctamente formuladas (R.P.M.1.) o la R.P.M.7 ó la IMSS 4-55), que deben elaborarse con motivo de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o de tránsito respectivamente.

3. El patrón extenderá los avisos de trabajo exclusivamente a sus trabajadores a obra determinada, o los proporcionará después de suspendida o terminada la obra, independientemente de las sanciones establecidas en la Ley del Seguro Social (9) El Instituto le cobrará el importe de las prestaciones otorgadas.

Cuando lo falseen los datos relativos al salario del trabajador o último día del trabajo se fincarán los capitales constitutivos a que hayan lugar, además de las sanciones establecidas en la Ley del Seguro Social.



4. El aviso de trabajo que servirá para que el Instituto le proporcione servicios médicos al trabajador y a sus beneficiarios, le constará de 4 ejemplares debiendo el patrón proporcionar al trabajador el original y las 2 primeras copias, para que este a su vez haga llegar a sus beneficiarios la primera copia y conserve el original y la 2a. copia El patrón deberá conservar la tercera, misma que deberá devolver al Instituto al solicitar nueva dotación.
  
5. El aviso de trabajo tendrá vigencia hasta por 56 días calendario si se cumplen los siguientes requisitos:
  - a) Que el patrón certifique en el aviso de trabajo su estricta responsabilidad, que el trabajador ha laborado y cotizado con él un mínimo de 8 semanas ininterrumpidas inmediatamente antes de la fecha de expedición del citado aviso de trabajo.
  
  - b) Que el trabajador y/o sus beneficiarios presenten en los servicios médicos que les correspondan la copia de aviso de trabajo con la certificación indicada en el inciso anterior, además de los requisitos señalados en el punto 29 del Instructivo.

Cuando el trabajador haya laborado 8 semanas con secutivas con más de un patrón, a su solicitud, el Instituto podrá expedirle una autorización pa ra servicios médicos por 56 días, si comprueba, con base en las planillas de pago de cuotas obre ro patronales, las condiciones anteriores, o en su defecto si el propio trabajador lo acredita con la presentación de las constancias de traba jo expedidas por los patrones correspondientes.

Si el trabajador no ha laborado las 8 semanas ininterrumpidas inmediatas a la fecha de expedi ción de aviso de trabajo, éste tendrá tanto pa ra el trabajador como para sus beneficiarios una vigencia de sólo 15 días hábiles.

6. El Instituto verificará mediante las planillas de pago, listas de raya o por los medios que es time conveniente la veracidad de la certifica ción a que se refiere el punto anterior y en ca so de que compruebe que dicho trabajador no laba roró las 8 semanas anteriores a la fecha en que le dejó de prestar sus servicios, el Instituto le comunicará al patrón los costos y gastos de las prestaciones otorgadas al trabajador y/o pa gar dichos importes dentro de los 15 días siguien

tes a la notificación que para el efecto le haga el Instituto, independientemente de que se apliquen las sanciones que procedan.

7. Cuando un trabajador solicite servicios médicos deberá mostrar su tarjeta de afiliación o copia de su aviso de inscripción y su aviso de trabajo, con los cuales comprobará que está inscrito en el Instituto y vigentes sus derechos para el trabajo, el médico tratante deberá recogerle la copia del aviso de trabajo, con el fin de anexarla a la incapacidad y sirva de base para el trámite posterior de determinación de derecho al pago de subsidios. Los beneficiarios solicitarán servicios médicos, presentando la copia del aviso de trabajo junto con su tarjeta de afiliación individual o la familiar a que se refiere el punto 8 de este Instructivo; o documentos que comprueben su identidad y parentesco con el asegurado.

#### De las Prestaciones en Dinero.

1. Al trabajador incapacitado temporalmente por un riesgo profesional se le otorgará un subsidio equivalente al 100% del salario (11) que deberá ser devengado en la fecha del siniestro, tratándose de salario fijo, o en el que resulte el pro

medin del grupo máximo de cotización vigente.

2. En caso de incapacidad temporal por enfermedad no profesional, el IMSS cubrirá al asegurado el subsidio que corresponda al grupo que pertenezca el salario devengado (12) y manifestado por el patrón en el aviso de trabajo, igualmente se procederá tratándose de incapacidad por maternidad, agregándose la mejora del 100% del subsidio a que se refiere la Ley del Seguro Social (en los términos de la misma).
3. Las ayudas para gastos de entierro a que se refiere la Ley del Seguro Social en el caso de fallecimientos de asegurados, se pagarán si se cumplen los requisitos de dicho ordenamiento, determinándose su cuantía con base en el devengado, manifestando por el patrón en el aviso de trabajo último, que proporcionó al trabajador o en el que proporcione con este motivo a sus beneficiarios sin que exceda del promedio del grupo máximo de cotización vigente.
4. El Instituto se reserva el derecho de comprobar los datos proporcionados por los patrones en los avisos de trabajo, especialmente los que se refieren a días trabajados y salarios devengados, correspondan a los asentados en las listas de

raya y a los reportados en las planillas de pago. En caso de encontrar diferencias en perjuicio del Instituto, se aplicarán las medidas y sanciones a que haya lugar, con apoyo en las disposiciones de la Ley del Seguro Social y de sus Reglamentos.

5. Las indemnizaciones y pensiones derivadas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se otorgarán en los términos de la Ley, con base en el salario manifestado por el patrón en las formas de aviso de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y accidentes en tránsito.

R.P.M.I., R.P.M.7 ó I.M.S.S. 4-55, deberá ser el devengado en la fecha del siniestro, tratándose de salario fijo o en el que resulte del promedio de las semanas anteriores a él, tratándose de salario variable. En casos de trabajadores que a la fecha del siniestro no hubiesen sido inscritos anteriormente al INSS, ni por ningún patrón ni por sí mismos en los términos de este instructivo punto 4, procederá el cobro de los capitales constitutivos al patrón a cuyo servicio ocurrió el siniestro, salvo lo previsto

en el punto 5 de este Instructivo.

Tratándose de trabajadores que hubieran sido inscritos con anterioridad, por sí mismo o por algún patrón, cuando les ocurran siniestros de carácter profesional que den lugar a atención médica, subsidios, ayudas para gastos de entierro, indemnizaciones o pensiones por incapacidad permanente o por muerte. El patrón a cuyo servicio ocurra el siniestro, estará obligado al pago del costo de las prestaciones otorgadas y del valor actual de las pensiones que se concedan, si en la planilla de pago del bienestar en que ocurrió dicho siniestro no figura cotizando el trabajador, o bien, en la lista de raya correspondiente al mismo que se encuentra omitido.

6. Para fines de reconocimiento de derechos de prestaciones diferidas, el Instituto captará de las "planillas de pago", los días de salario e ingresos percibidos por cada uno de los asegurados y hará las conversiones correspondientes en semanas y grupos promedio o de salario, que servirán de base para calcular las pensiones, ayudas para matrimonio, y demás prestaciones que procedan, conforme al capítulo V de la Ley del Seguro Social y sus Reglamentos.

**Verificación:**

1. El Instituto gestionará, con las dependencias que contraten obras públicas, o con las encargadas de conceder permisos de obras de construcción, que previamente al otorgamiento de los mismos, exija un requisito de que el solicitante haya registrado su obra en el IMSS, requiriendo para el efecto, el número de registro patronal correspondiente y copia de la forma de registro de obra; similares requisitos se exigirán al presentar el aviso de terminación de obra a excepción de las obras que realicen los particulares en la casa que habitan.
2. Igualmente, el Instituto gestionará ante las dependencias, que cuando algún propietario o empresario constructor pretenda regularizar una obra que haya ejecutado sin el permiso respectivo, se le exijan los requisitos mencionados en el punto anterior y que sin ellos no se otorgue la regulación solicitada.
3. El Instituto, a través del organismo correspondiente, gestionará ante las dependencias oficiales, estatales o municipales, que se le proporcionen los datos e informes necesarios para conocer la ubicación de las construcciones que se

realicen y demás información para verificar el cumplimiento de las obligaciones con el Seguro Social.

4. Cuando el Instituto tenga conocimiento de que un patrón no se haya inscrito o presentado al registro de alguna obra, el Instituto solicitará se le apliquen las sanciones previstas en la Ley del Seguro Social, y con base en los datos que pueda reunir el Instituto regularizará su situación de acuerdo con este Instructivo.
5. Así mismo, y a juicio del Instituto, éste podrá ordenar se practique verificación o auditoría a los patrones que tengan obras en proceso, o terminadas a fin de comprobar el cumplimiento de este instructivo.

#### 2.4 FORMAS DE HACER CUMPLIR.

Medios y Sanciones para hacer cumplir el Reglamento de Construcción en el Distrito Federal.

En la Ciudad de México, D.F., el Reglamento de Construcción nos rige en cualquier tipo de obra, también nos sancionará si infringimos el reglamento y nos indica que:



Art. 1 Es de orden público e interés social el cumplimiento y observancia de las disposiciones de este reglamento, de sus normas técnicas complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes.

Las obras de construcción, instalación, modificación, ampliación, reparación y demolición, así como el uso de las edificaciones y los usos, destinos y reservas de los predios del territorio del Distrito Federal, se sujetarán a las disposiciones de la Ley del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, de este reglamento y demás disposiciones aplicables.

Art. 3 De conformidad con lo dispuesto por la ley, la aplicación y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este reglamento corresponderá al Departamento, para lo cual tendrá las siguientes facultades:

- I. Fijar los requisitos técnicos a que deberán sujetarse las construcciones e instalaciones en predios y vías públicas a fin de que satisfagan las condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad y buen aspecto.
- III. Establecer de acuerdo con las disposiciones legales aplicables, los fines para los que se pueda autorizar el uso de los terrenos y determinar el tipo de construcciones que se puedan levantar en ellos, en los términos de lo dispuesto por la Ley.
- IV. Otorgar o negar licencias y permisos para la ejecución de las obras y el uso de edificaciones y predios a que se refiere el artículo 10. de este reglamento.
- V. Llevar un registro clasificado de Directores Responsables de Obra y Corresponsables.
- VI. Realizar inspecciones a las obras en proceso de ejecución o terminadas.
- VII. Practicar inspecciones para verificar que el uso se haga de un predio, estructura,

instalación, edificación o construcción, se ajuste a las características previamente registradas.

- VIII. Acordar las medidas que fueren procedentes en relación con las edificaciones peligrosas, malsanas o que causen molestias.
- IX. Autorizar o negar, de acuerdo con este reglamento la ocupación o el uso de una estructura, instalación, edificio o construcción.
- XI. Ejecutar con cargo a los responsables, las obras que hubiere ordenado realizar y que los propietarios, en rebeldía, no las hayan llevado a cabo.
- XII. Ordenar la suspensión temporal o la clausura de obras en ejecución o terminadas y la desocupación en los casos previstos por la Ley y este reglamento.
- XIII. Ordenar y ejecutar demoliciones en edificaciones en los casos previstos por este reglamento.

XIV. Imponer las sanciones correspondientes por violaciones a este reglamento.

XV. Utilizar la fuerza pública cuando fuere necesario para hacer cumplir sus determinaciones.

XVI. Las demás que le confiere este reglamento y las disposiciones legales aplicables.

## 2.5 VISITAS DE INSPECCION POR PARTE DE LAS DELEGACIONES.

Art. 228 El departamento ejercerá las funciones de vigilancia e inspección que correspondan y en las condiciones que juzgue pertinentes, de conformidad con lo previsto en la Ley y este Reglamento.

Art. 329 Las inspecciones tendrán por objeto verificar que las edificaciones y las obras de construcción que se encuentren en proceso o terminadas y los yacimientos pétreos en explotación, cumplan con las disposiciones de la Ley, este Reglamento y sus Normas Técnicas Complementarias, y demás ordenamientos legales aplicables.

Art. 330 El inspector deberá contar con orden por escrito que contendrá la fecha, ubicación de la edificación, obra o yacimiento por inspeccionar, el ob-

jeto de la visita, la fundamentación y motivación, así como el nombre y la firma de la autoridad que expida la orden.

Art. 331 El inspector deberá identificarse ante el propietario, director responsable de obra, perito responsable o los ocupantes del lugar donde se vaya a practicar la inspección, en su caso, con la credencial vigente que para tal efecto expida a su favor el Departamento, y entregará al visitado copia legible de la orden de inspección, mismo que tendrá la obligación de permitirle el acceso al lugar de que se trate.

Art. 332 Al inicio de la visita, el inspector deberá requerir al visitado, para que nombre a dos personas que funjan como testigos en el desarrollo de la diligencia, advirtiéndole que en caso de rebeldía, éstos serán propuestos por el propio inspector.

Art. 333 De toda visita se levantará acta circunstanciada por triplicado, en formas numeradas y foliadas en la que se expresará lugar, fecha, y nombre de las personas con quien se entendió la diligencia, así como el resultado de la misma; el

acta deberá ser firmada por el inspector, por la persona con quien se entendió la diligencia, si desea hacerlo, y por el inspector, quienes estarán presentes durante el desarrollo de la diligencia. En todo caso, se deberá dejar al interesado copia legible de dicha acta.

En este caso se tendrán por aceptados los hechos u omisiones, los cuales el visitado o responsable solidario no ofrezca pruebas para desvirtuarlos en los términos del Artículo 335 de este Reglamento.

Art. 334 Al término de la diligencia y de conformidad con los Artículos 43, fracciones IV y 314, fracción III de este Reglamento, los inspectores deberán firmar el libro de bitácora de las obras en proceso de construcción anotando la fecha de su visita y sus observaciones.

Art. 335 Los visitados que no estén conformes con el resultado de la visita, podrán inconformarse con los hechos contenidos en el acta final, mediante escrito que deberán presentar ante las autoridades del Departamento, dentro de los 5 días hábiles siguientes al inmediato posterior a aquél en que se cerró el acta.

Al escrito de inconformidad acompañarán las pruebas documentales pertinentes y vinculadas con los hechos que pretendan desvirtuarse, siempre que no las hubiese presentado ya durante el desarrollo de la visita.

Los hechos con los cuales los visitados no se inconformen dentro del plazo señalado haciéndolo, no los hubieren desvirtuado con las pruebas a que se refiere el párrafo anterior, se tendrán por consentidos.

El Departamento, en un plazo de 15 días hábiles contados a partir del siguiente vencimiento del plazo a que se refiere el párrafo 1o. de este artículo, emitirá la resolución fundada y motivada que conforme a derecho proceda, la cual notificará al visitado personalmente, siguiendo el procedimiento que para notificaciones de esta naturaleza establece el Código de Procedimientos Civiles para el Distrito Federal.

Lo anterior, sin perjuicio de que el Departamento, cuando proceda, imponga las medidas de seguridad a que se refiere el título anterior.

## 2.6 SANCIONES.

Art. 336 El Departamento, en los términos de este capítulo, sancionará con multas a los propietarios o poseedores, a los titulares, a los directores responsables y a quienes resulten responsables de las infracciones comprobadas en las visitas de inspección a que se refiere el capítulo anterior. La imposición y cumplimiento de las sanciones no eximirá al infractor de la obligación de corregir las irregularidades que hayan dado motivo al levantamiento de la infracción. Las sanciones que se impongan serán independientes de las medidas de seguridad que ordene el Departamento en los casos previstos en este Reglamento, y podrán ser impuestas conjunta o separadamente a los responsables.

Art. 337 El Departamento para fijar la sanción deberá tomar en cuenta las condiciones personales del infractor, la gravedad de la infracción, y las modalidades y demás circunstancias en que la misma se haya cometido.

Art. 338 En caso de que el propietario o poseedor de un predio o de una edificación no cumpla con las ór-



denes sin base en este reglamento y las demás disposiciones legales aplicables. El Departamento, previo dictamen que emita u ordene, estará facultado para ejecutar, a costa de propietario o poseedor las obras, reparaciones o demoliciones que haya ordenado; para clausurar y para tomar las demás medidas que considere necesarias, pudiendo hacer uso de fuerza pública en los siguientes casos:

- I. Cuando una edificación de un predio se utilice total o parcialmente para algún caso diferente al autorizado, sin haber cumplido con lo previsto en el Artículo 56 de este Reglamento.
- II. Como medida de seguridad en caso de peligro inminente.
- III. Cuando el propietario o poseedor de una construcción señalada como peligrosa no cumpla con las órdenes giradas con base en los Artículos 323 y 325 de este Reglamento dentro del plazo fijado para tal efecto.
- IV. Cuando se invada la vía pública con una construcción, y

- V. Cuando se respeten las afectaciones y las restricciones físicas y de uso impuestas a los predios en la constancia a uso del suelo, alineamiento y número oficial.

Art. 339 Independientemente de la aplicación de las sanciones pecunarias a que se refiere el presente capítulo, el Departamento podrá suspender o clausurar obras en ejecución o yacimientos en explotación, en los siguientes casos:

- I. Cuando previo dictamen técnico emitido u ordenado por el Departamento se aclare en peligro inminente la estabilidad de la construcción o yacimiento.
- II. Cuando la ejecución de una obra, de una demolición o explotación de yacimiento se realice sin las debidas precauciones y ponga en peligro la vida o la integridad física de las personas o pueda causar daños a bienes del Departamento o a terceros.
- III. Cuando la construcción explotación de un yacimiento no se ajuste a las medidas de seguridad y demás protecciones que señala el Reglamento.

## C A P I T U L O   I I I

### I N S T I T U C I O N E S   Q U E   L A   R E G L A M E N T A N

La seguridad en la industria de la construcción es un tema que siempre se está estudiando para mejorar los niveles de vida y lograr nuevas normas técnicas.

Estas normas se clasifican en dos grupos:

#### 3.1 NORMAS OBLIGATORIAS.

Son aquellas que el Gobierno Federal y de los estados han dictado para la protección de la seguridad del trabajador.

### 3.2 NORMAS VOLUNTARIAS.

Son aquellas en que cada empresa practica sin obligación legal con sus trabajadores, perfeccionándolas y así evitar accidentes en la construcción.

La Ley federal del Trabajo considera que toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil, al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo. Las empresas, cualquiera que sea su actividad, están obligadas a proporcionar a sus trabajadores capacitación o adiestramiento para el trabajo. Los empresarios serán responsables de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridos con motivo o con ejercicio de la profesión o trabajo que ejecuten. Por lo tanto, los patrones deben pagar la indemnización correspondiente, según el tipo de consecuencia: muerte o incapacidad temporal o permanente para trabajar, de acuerdo con lo que las leyes determinen. También obliga al patrón a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera el uso que resulta la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas.

### Ley del Seguro Social.

El régimen del Seguro Social ha contribuido a la expansión económica mediante el mejoramiento de las condiciones de vida del trabajador, la reducción de las tensiones laborales y, así mismo, ha coadyuvado a disminuir los resultados negativos de la industrialización.

El Seguro Social es un medio idóneo para proteger la vida y la dignidad del trabajador y, simultáneamente una manera de elevar su salario.

En virtud de que el Seguro Social se sustenta económicamente en las cuotas y contribuciones que cubren los patrones y otros sujetos obligados, los asegurados y el estado, reviste particular importancia toda regularización que se establezca en esta materia, teniendo en cuenta que la Institución está obligada a conservar el equilibrio financiero en todos sus ramos de seguro en operación.

### Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Dicta normas para la correcta ejecución material de las edificaciones e instalaciones. Estas normas son una obligación social por lo que se requiere una ampliación técnica altamente calificada, en cuya elección se estima necesaria la in

intervención de los Colegios de Profesionales y Cámaras relacionadas con la construcción; y nos señala la intervención que es de orden público e interés social, el cumplimiento del reglamento, de sus normas técnicas complementarias y de las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de desarrollo urbano, planificación, seguridad, estabilidad e higiene, así como las limitaciones y modalidades que se impongan al uso de los terrenos o de las edificaciones de propiedad pública o privada, en los programas parciales y las declaratorias correspondientes.

## C A P I T U L O   I V

### MEDIDAS DE SEGURIDAD PREVIAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO

Para poder iniciar todo tipo de obra se debe tener una organización de seguridad destinada a proteger a los empleados y con esto aumentar la producción mediante la prevención y el control de accidentes que afectan a cualquiera de los elementos de la producción, a saber: mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta, equipo y tiempo.

La prevención de accidentes y lesiones es de primordial importancia para todas las personas; una organización de seguridad proporcionará un medio para que todo el personal participe en el programa de prevención de accidentes.

Los accidentes ocasionan pérdidas de dinero, materiales y vidas humanas. El desperdicio como resultado de acci-

dentés que afectan a las máquinas recibe a menudo prioridad en la labor de prevención; sin embargo, el derroche de recursos humanos constituye la pérdida más grande.

El éxito en la prevención de accidentes reclama que se convenza a los empleados de que, en gran medida, su seguridad y la de sus compañeros de trabajo depende de ellos como individuos, si han de evitar accidentes y lesiones tienen que reconocer y aceptar su responsabilidad personal.

#### 4.1 FACTORES DE ACCIDENTES

Los factores son:

- A) El agente.- Es el objeto o sustancia relacionado con el daño y el cual en términos generales, podrá haber sido debidamente protegido o corregido, como:
- A.1 Máquinas (sierras, perforadoras, taladros, etc.)
  - A.2 Fuerzas motrices y bombas (compresoras, sopladores, bombas, abanicos, etc.)
  - A.3 Dispositivos para elevar (gruas, dragas).
  - A.4 Transmisores (de banda, de cadena, de engrane u otros tipos).
  - A.5 Aparatos eléctricos (motores, generadores).
  - A.6 Herramientas manuales (martillos, mazos, cinceles).



A.7 Superficies de trabajo no clasificados (pisos, rampas, escaleras).

B) Tipos de Accidentes.- Es la forma de contacto, exposición o movimiento, de la persona dañada con el objeto o sustancia.

Se pueden clasificar como sigue:

B.1 Golpearse como se refiere generalmente a contactos con objetos agudos o ásperos que producen cortaduras, astillas clavadas, pinchaduras, etc. debidas a un golpe; arrodillarse o resbalar sobre objetos.

B.2 Ser golpeado por objetos que caen, que vuelan, o se deslizan o se mueven.

B.3 Caer en un mismo nivel o de un nivel a otro.

B.4 Exposición a extremos de temperatura (que producen quemaduras, agotamientos por insolación, helamientos, etc.)

B.5 Contacto con corriente eléctrica que produzca electrocutamiento, choques, etc.)

C) Acto Inseguro.- Es la violación de un procedimiento de seguridad comunmente aceptado, que causa el accidente, como ejemplos serían:

C.1 Obrar sin autoridad, descuidar al advertir o asegurar.

- C.2 Trabajar a velocidad que no ofrezca seguridad.
  - C.3 Utilizar equipo no seguro, emplear las manos en lugar del equipo necesario o hacer uso del equipo en forma no segura (descargar sin cuidado, colocar, mezclar).
  - C.4 Asumir una posición o postura no segura (estar de pie o trabajar debajo de objetos pesados suspendidos en alto).
  - C.5 Distraer, molestar, reñir, jugar.
  - C.6 No emplear las prendas de seguridad o los dispositivos de protección personal.
- D) Factor Personal de Inseguridad.- Son las características mentales o físicas del individuo que causan el acto inseguro, tal como:
- D.1 Actitud impropia (desprecio de las órdenes, falta de comprensión de las instrucciones, nerviosismo).
  - D.2 Falta de conocimiento o de habilidad (desconocimiento de la práctica, falta de experiencia).
  - D.3 Defectos físicos (visión y capacidad auditiva).

## C A P I T U L O V

### MEDIDAS DE SEGURIDAD DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO

El programa de seguridad previo se debe aplicar en el proceso de la construcción que se este realizando.

Primero se deben aplicar medidas de seguridad para la protección del público, tales como:

1. Confinar Areas de Trabajo.-

Impedir el acceso del público al interior de las áreas de trabajo, con esto se contribuye a mejorar el avance de la obra y evita accidentes.

A las personas que transitan en las áreas colindantes a la obra, les llama la atención las actividades y manio

bras que en ella se realizan, por lo cual desean investigar o cerciorarse en qué consisten estas obras. Además para ahorrar se tiempo en el recorrido al dirigirse a un lugar o por tratar de platicar con algún familiar que en ella labora, trata de penetrar a la obra, poniéndose en peligro y entorpeciendo también el avance de la misma.

Es por esto que, es necesario impedir el acceso al público al interior de las áreas de trabajo, por lo cual se cuenta con los siguientes medios:

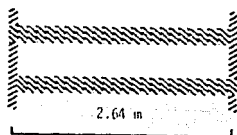
- Instalar barreras que se requieran para confinar el área de trabajo.

Las mamparas son dispositivos formados por un muro de apoyo de fierro, exteriormente llevan lámina galvanizada firmemente sujeta.

Si lo que se emplea son barreras, éstas también son de fierro, de acuerdo con los siguientes croquis.

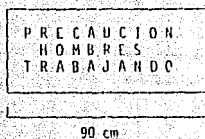
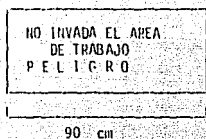
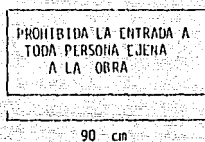
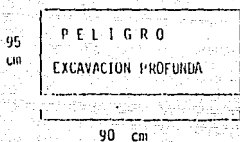
Las barreras deben ser pintadas con rayas blancas y negro a 45' alternadas.

Las mamparas se pintan totalmente en blanco y el perimetro es también en franjas blancas y negras.



Es necesario colocar en las barreras avisos al público, como son:

PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A ESTA OBRA  
 PELIGRO, EXCAVACION PROFUNDA. PELIGRO LEPA ABIERTA. Etc.



En caso de que se pueda poner en la obra una cerca o construir una barda con una entrada principal y poner personal de vigilancia sería lo mejor.

2. Limpieza de las zonas afectadas por la obra.

Esta limpieza contribuye a impedir accidentes y a mejorar el prestigio de la empresa.

Es obligación de las empresas constructoras el mantener limpia la zona de circulación pública colindantes con la obra. Para lograr esto, se debe contar con elementos necesarios como lo son tambos de recolección de basura, palas, carretillas, tambos para agua y si es posible, personal de limpieza y vigilancia, para que las barreras y letreros permanezcan en su lugar y lo más despejado posible de herramientas, piedras y tierra.

3. Señalización en zonas de peligro de las zonas afectadas por la obra.

Es obligación de la empresa constructora instalar la señalización adecuada en todas las áreas peligrosas donde el público sea afectado por la obra.

Esta señalización consistirá en:

a) Avisos: laterales, colocados sobre barreras o boyas conerriendo las siguientes redacciones:

PELIGRO CEPA ABIERTA. PELIGRO HOMBRES TRABAJANDO.

PELIGRO PAVIMENTO RESBALOSO. Etc.



b) Boyas.- Son elementos de concreto con una varilla o tubo ahogado en medio; se emplean como protección contra vehículos; actualmentes se emplean elementos de lámina galvanizada con un tubo ahogado en medio.

4. Iluminación de Zonas de Circulación Pública.  
Contribuyen a mejorar las relaciones con el público es oblinación tener la iluminación suficiente en todas las áreas de circulación de peatones y de vehículos, sobre todo en aquellos lugares donde el alumbrado público se vio afectado por necesidad de la obra.

5. Pasos de peatones.-  
En las zonas afectadas por la obra, deben protegerse o en su defecto, sustituirse por otras cercanas a las que existen. Estas zonas serán dedicadas exclusivamente al paso o circulación de los peatones; deben tener un ancho mínimo de 1.20m. y se extenderán a lo largo de toda la zona afectada.

## 5.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD DENTRO DE LA OBRA.

### Manejo de Materiales.-

Todas las materias primas, partes, desperdicios, etc. utilizados en la industria, deben ser manejos por una persona. Los medios empleados tienen que variar para adaptarse a la naturaleza del material, su tamaño, peso, frecuencia de manejo, distancias a que hay que llevarlo, finalidad del movimiento, por mencionar solo unos aspectos.

### Métodos en el Manejo de Materiales.-

Los métodos generales además de los del manejo manual para la transportación del material son:

- Por medio de vehículos de levantamiento a mano.
- Arrastrando o deslizando sobre deslizadores o rodillos.
- Carretillas.
- Vehículos de manejo manual, eléctricos y tractores.
- Mecanismos izadores.
- Gruas de traslación elevada.
- Transportadores de banda.
- Palas mecánicas.
- Elevadores y escaleras.

Tanto los responsables como quienes realizan el citado trabajo necesitan conocer cuáles son las prácticas y métodos



de seguridad. Ensenada se dan algunas indicaciones sobre como evitar accidentes en el manejo de materiales:

- El trabajador debe levantar pesos empleando los músculos de las piernas, manteniendo la espalda recta y las rodillas flexionadas. Si la seguridad requiere de la fuerza de dos hombres para levantar un peso, ésto no debe ser levantado por uno solo.
- Cuando son transportados objetos largos y pesados por dos hombres o más, es indispensable que haya por parte de ellos una labor en conjunto y movimientos coordinados.
- Si se dispone de una grúa, montacargas u otra clase de mecanismos izadores, no se debe alzar a mano un objeto pesado, porque ésta clase de carga especialmente si tiene una forma fuera de lo normal o son voluminosos, pueden salirse del control y ocasionar un accidente.
- Cuando se rueden tanques u otros objetos pesados y cilindricos ya sea hacia arriba o hacia abajo de una pendiente, deben controlarse mediante cuerdas o atajadores y cuidar que no haya hombres al final de la pendiente o debajo del objeto.
- Las herramientas y equipo tales como palas, barretas, carretillas, montacargas, ganchos madereros,

etc. deben ser conservados en buen estado de funcionamiento.

- El proteger las manos con guantes, cojinetes, etc. la cabeza con casos protectores (indispensable en el proceso constructivo) y los pies mediante calzado de seguridad, es una prevención de gran importancia cuando se maneja madera y metal en diversas condiciones.
- Los agujeros y desigualdades de piso, hacen que el material a bordo en vehículos sea sacudido y caiga al suelo.
- Los pasillos deben estar libres de todo obstáculo y ser lo bastante anchos para permitir la libre circulación.
- Cuando se empleen carretillas, la carga debe estar bien colocada adelante para mayor facilidad de levantar y empujar la carretilla. Conviene evitar la sobrecarga.
- El empleo de montacargas de manejo de material manualmente se ha generalizado en la industria. Es importante que se seleccione el tipo de montacargas adecuado para la tarea de que se trate y que sea conservado en buenas condiciones.

## 5.2 EQUIPO DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL.

Es importante que el trabajador use estos accesorios para su seguridad porque aunque en algunos casos es estorboso y hace más lento el trabajo (esto provoca que algunos trabajadores no los utilicen) en consecuencia tendrán menos riesgos de trabajo. Los accesorios más comunes son:

### - Protección en la cabeza.

Siempre el trabajador deberá utilizar el casco y así poder evitar lesiones debidas a: caídas de algún objeto, golpes contra objetos o armazones.

En casos que hubiere riesgo con la electricidad, se utilizan cascos de material aislante.

### - Protección para la vista.

Se utilizan anteojos o gafas de color apropiado para evitar daño a la vista, provocadas por: la proyección de partículas, sustancias peligrosas, luces o radiaciones peligrosas.

### - Protección para las manos y brazos.

Se utilizan guantes, manoplas o cremas protectora según sea el caso y así poder evitar accidentes, como son: sustancias corrosivas, superficies cortantes o rugosas.

- Protección en los pies.

Es necesario que todo trabajador los use y evite accidentes de pequeño o alto riesgo, debidas a los siguientes casos: sustancias corrosivas, herramientas cortantes por clavos, humedad excesiva, superficies resbaladizas o muy rugosas.

- Los cinturones de seguridad y cables salvavidas.

Es importante que todo trabajador que trabaje cerca del precipicio los utilice para evitar caídas que le provoquen lesiones o la muerte.

Los cinturones de seguridad deben amarrarse a un punto de anclaje fijo mediante una cuerda y un cable de buena calidad, para mayor seguridad deberán tener un segundo cable amarrado a otro punto fijo independiente.

El cable salvavidas debe amarrarse a un objeto sólido situado por encima del plano del trabajador y su extremo libre debe llegar hasta el suelo o la plataforma de trabajo. Estos cables deben ser independientes de cualquier sistema de suspensión utilizado por el trabajador.

### 5.3 SEGURIDAD EN EL USO DEL EQUIPO DE CONSTRUCCION.

El trabajador cuando use el equipo debe tener en cuenta como se debe utilizar para evitar así accidentes.

- Uso de escaleras portátiles.

Este equipo, es lo más común en el proceso construc

tivo. Se deben tomar las siguientes medidas de seguridad.

- . Que tengan zapatas antiderrapantes, ya sea de: tipo universal, de caucho, de espalón, dentada.
- . El ángulo de las escaleras debe tomar en cuenta la longitud del apoyo superior e inferior, debiendo ser una 4a. parte de la distancia que debe tener la escalera entre los apoyos.

- Rampas.

Este tipo puede ser temporal o permanente, el ángulo que se recomienda en caso de tránsito de vehículos (carretillas, carretillas elevadoras), debe tener un ángulo de 6' y un máximo de 15'.

- Andamios.

Las medidas de seguridad que debe tener el trabajador son las siguientes:

- . Que los andamios estén a plomo y nivelados.
- . Los andamios deben insertarse en orificios de la pared a cada 7m. de altura y a cada 8m. de longitud.
- . Instalación de barandillas de protección cualquiera que sea la altura.
- . Nunca subir al andamio por los tirantes transversales, deben usarse siempre escaleras de mano.
- . Para obtener secciones horizontales niveladas deben usarse pernos en lugar de bloques.

- . Al levantar andamios sobre terreno blando proporcionar suficientes soleras para las placas de base.
- . Hay que cerciorarse de que las fuerzas y otros dispositivos sujetadores estén bien apretados.
- . Usarse tirantes horizontales articulados para obtener una estructura rígida.
- . Cerciorarse de que toda la tabla sea de buena calidad.
- . Toda torre erecta debe estar sujeta a cada 9m. de altura.

Hay tres tipos de andamios:

- . Tubulares.- Son un conjunto de tubos metálicos que sirven de pies derechos, puentes, traviesas, riostras, un durmiente que sirve de los pies derechos y unir los distintos miembros.
- . Colgantes.- Llevan la plataforma de trabajo sobre unas vigas y cuerdas o cables sujetos a miembros de estructura apoyados en ella.
- . Móviles o rodantes.- Son andamiadas metálicas tubulares, montadas sobre rodillos o ruedas.

#### - Montacargas -

Los montacargas y elevadores de personal se hacen con tubos de acero, éstos pueden montarse en huecos dentro del edificio o en torres exteriores. También se pueden utilizar para elevar materiales.

#### Seguridad Preventiva.

- No se permitirá que se acumulen sobre el equipo: aceite, trapos enredados, etc.
- Se colocan letreros sobre cada equipo especificando la capacidad de cargas segura y las velocidades de funcionamiento.
- Se establece un conjunto de señas direccionales antes de empezar a enderezar verticalmente una estructura.
- No permitir que el trabajador labore sobre estructuras que estén recién pintadas o que estén resbaladizas por cualquier otra razón.
- Se debe instalar pantallas de malla de alambre o madera para proteger al público de la caída de algún material.
- Cuando se empleen tirantes de cable o puntales para sostener los elementos de la estructura durante su erección, protegerlos para evitar que los camiones u otros equipos tropiecen con ellas y caigan los elementos de acero.

#### 5.4 Dispositivos para la Protección en Obras en Calles y Carreteras.

Estos dispositivos son las señales y otros medios que se usan para proporcionar seguridad a los usuarios, peatones y

trabajadores.

**Clasificación:**

**A. Señales.**

1. Preventivas.
2. Restrictivas.
3. Informativas.

**B. Canalizadores.**

1. Barreras.
2. Conos.
3. Indicadores de alineamiento.
4. Marcas en el pavimento.
5. Dispositivos luminosos.
6. Indicadores de obstáculos.

**C. Señales Manuales.**

1. Banderas.
2. Lámparas.

**5.4.1 Señales Preventivas.**

Se utilizan para prevenir a los usuarios sobre la existencia de una situación peligrosa y la naturaleza de ésta, ocasionada por la construcción o conservación de una calle o carretera, así como proteger a los peatones y equipo de posibles accidentes.



Las señales preventivas se colocan antes del riesgo que se trate de señalar, a una distancia que depende de la velocidad de acuerdo con la siguiente tabla:

Velocidad* Vm/hr	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Distancia m	30	40	50	75	90	115	135	155	175

\* En carreteras se utilizará la velocidad de proyecto; cuando se desconozca este dato, se utiliza la velocidad en marcha. En calles se utilizará la velocidad establecida por las autoridades correspondientes.

#### 5.4.2 Señales Restrictivas.

Se emplean para indicar a los conductores ciertas restricciones y prohibiciones que regulan el uso de las vías de circulación en calles y carreteras que se encuentren en proceso de construcción o conservación.

Las señales restrictivas se colocan en el punto mismo donde existe la restricción o prohibición.

En carreteras la altura del tablero de las señales se instala de tal manera que su parte inferior quede a 1.50m. sobre la superficie de rodamiento y en zonas urbanas a 2.00m. en donde haya equipo de construcción, materiales u otras obstrucciones, esta altura hasta 2.50m.

#### 5.4.3 Señales Informativas.

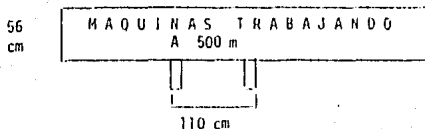
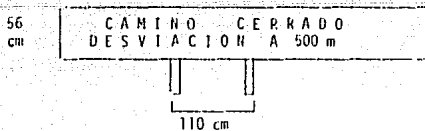
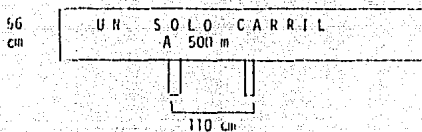
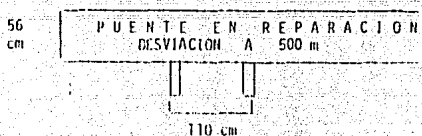
Tendrán por objeto guiar a los conductores en forma ordenada y segura, de acuerdo con los cambios temporales necesarios durante la construcción o conservación de calles y carreteras. Estas señales para la protección en obras, se colocarán dentro del área de influencia de la obra o construcción de que se trate.

Se clasifican en:

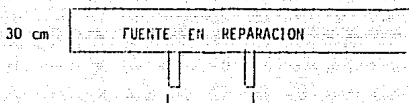
1. Previas.- La colocación dependerá de las condiciones geométricas y topográficas de la zona donde se ubique la obra o construcción, así como las velocidades de operación, pero en ningún caso a una distancia menor de 150m del inicio de la obra o construcción.
2. Decisivas.- Se colocan en el lugar donde el usuario debe efectuar maniobras de desviación.

3. Confirmativas.- Se colocan después de la zona de construcción o conservación, en una distancia en la que ya no exista el efecto de la obra, pero en ningún caso a una distancia de 100m.

Ejemplos. Señales Previas:



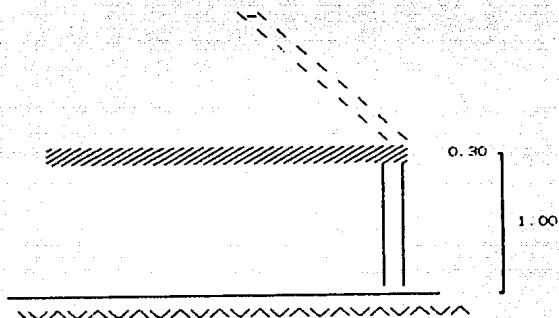
## Ejemplos de Señales Confirmativas:

5.4.3 Canalizadores.

Son elementos que se usan para encauzar al tránsito de vehículos y peatones a lo largo de un tramo en construcción o conservación, tanto en calles como en carreteras, para indicar cierres, estrechamientos y cambios de dirección de la ruta con motivo de la obra. Estos son:

1. Barreras.- Se pueden colocar aisladas en serie, en los límites y dentro de la zona de obras; con objeto de prevenir al conductor del vehículo de un cierre o estrechamiento próximo de la calle o carretera. Se colocan con perpendiculares, diagonales o paralelas al sentido del tránsito, de

acuerdo a las necesidades de uso, excepto las le-  
vadizas que siempre deben colocarse perpendicu-  
ros a la trayectoria de los vehículos.



2. Conos.- Son dispositivos en forma de cono trunca-  
do con la base de sustentación cuadrada, fabrica-  
dos con material resistente al impacto, de tal ma-  
nera que no se deterioren ni causen daño a los  
vehículos. Se colocan en serie sobre superficies  
uniformes, para delimitar las zonas de trabajo y  
encauzar al tránsito hacia el carril adecuado, su  
número y ubicación depende del tipo de vía y de  
la obra que se esté realizando.

3. **Dispositivos Luminosos.**- Son fuentes de los que se utilizan durante la noche o cuando la claridad y la distancia de visibilidad disminuye y se hace necesario llamar la atención e indicar la existencia de obstrucciones o peligros. Pueden ser mecheros, linternas, lámparas de destello y luces eléctricas.
4. **Mecheros y linternas.**- Los mecheros y linternas son elementos de flama libre y consisten en recipientes con combustible y mecha de estopa. Estos deben usarse como complementos de los otros dispositivos.
5. **Lámparas de destello.**- Son las que emiten destellos de corta duración. Sirven para prevenir al usuario de la existencia de un peligro y deben colocarse anticipadamente al mismo.
6. **Luces eléctricas.**- Son lámparas que emiten luz de alta o baja intensidad. Sirven para iluminar la zona o tramo que se encuentre en reparación o construcción y se colocarán de tal manera que no deslumbren al conductor.

## C A P I T U L O VI

### RECOMENDACIONES Y VERIFICACIONES

El ingeniero de seguridad o la persona encargada de la misma en la obra, debe de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Responsabilizarse de que se cumplan las normas de seguridad.
2. Recomendar normas y dictarlas cuando se descubran posibles causas de accidentes.
3. Realizar inspecciones periódicas de seguridad en la obra que tiene a su cargo.
4. Promover campañas, conferencias, mesas redondas, etc., para conservar y desarrollar el interés de la seguridad entre los trabajadores.

5. Investigar las causas de los accidentes e informar a la superintendencia de la obra y al departamento de seguridad, para que se tomen medidas pertinentes, con objeto de evitarlos.
6. Entregar con toda oportunidad a la superintendencia de la obra y a la jefatura del departamento de seguridad, los reportes relacionados con inspecciones, medidas de seguridad cumplidas, accidentes ocurridos, índices de frecuencia y gravedad de accidentes.
7. Gestionar la suspensión en la ejecución de un trabajo que implique un riesgo inminente para los trabajadores, hasta que se tomen las medidas preventivas necesarias.
8. Estar en permanente comunicación con ingenieros, sobreestantes y miembros de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene de la obra, para tratar asuntos sobre seguridad.
9. Poner en práctica todas las iniciativas de prevención de accidentes.
10. Aplicar sanciones a quienes violen o no den cumplimiento a las medidas de seguridad.



## CONCLUSIONES

Esta tesis es una guía sobre las instalaciones de seguridad en la construcción, un punto importante es a lo que se refiere a la Ingeniería Legal, es de mucha importancia que debe tener el ingeniero y más cuando se le presenta la oportunidad de empezar en forma particular, por lo general en la construcción de una casa habitación y es donde se aplican estos conocimientos y se empiezan a perfeccionar los mismos.

Espero que este trabajo sea un aliciente para que mis compañeros se interesen sobre la Ingeniería Legal, ya que es una actividad muy importante para la Ingeniería Civil.

B I B L I O G R A F I A

1. "Ley Federal de Trabajo"  
Alberto Trueba Urbina y Jorbe Barrera,  
Editorial Porrúa.
2. "Ley del Seguro Social"  
Seguro Social  
Editorial Porrúa.
3. "Reglamentación de Construcciones para el  
Distrito Federal"  
Editorial Porrúa.
4. "Seguridad Industrial"  
Roberto Pamírez Malpica,  
Editorial Limusa.
5. "Manual de Dispositivos para el Control  
del Tránsito en Obras en la Vfa Pública"  
Departamento del Distrito Federal.
6. "Seguridad Industrial"  
Blake Roland  
Editorial Diana.
7. "Seguridad Industrial"  
Herrero  
Editorial Hermanos Herrero.