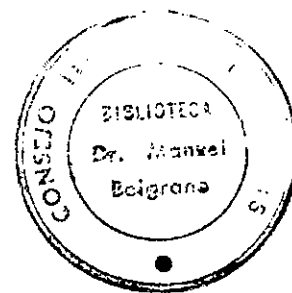


O
H. 2226
S32
V



"MANUAL DE SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION"

PARTE V

arq. Oscar Suárez

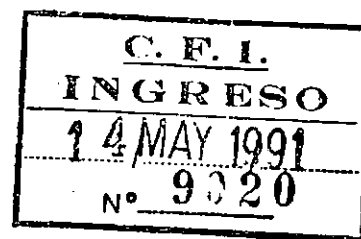
Rosario, 12 de mayo de 1991.

Señor Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones.

Ing. Juan José CIACERA.

San Martín 871.

C.P. 1004 - CAPITAL FEDERAL.-



De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de adjuntarle la Quinta Parte del "Manual de Seguridad en la Construcción" de acuerdo a lo convenido en el Contrato correspondiente, viniendo a constituir este envío el Informe Final.

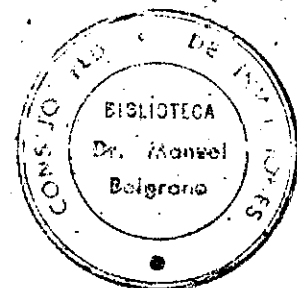
La entrega es realizada en la forma y el plazo previsto, con el desarrollo de la temática concertada.

Sin otro particular, lo saludo con la mayor consideración.

arq. Oscar Suárez.

ARQ. OSCAR SUAREZ
CORDOBA 1689 - PISO 2 - "A"
2000 - ROSARIO - ARGENTINA
TELEFONO 63787

"MANUAL DE SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION"
arq. Oscar Suárez.



PARTE V

TEMARIO:

* Electricidad (2da. parte).

Generalidades, definiciones y terminología.....	pág. 1.
Distancias de seguridad.....	pág. 2.
Trabajos con tensión.....	pág. 2.
Trabajos sin tensión.....	pág. 3.
Material eléctrico.....	pág. 5.
Equipo eléctrico de mano y portátil.....	pág. 6.
Condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas.....	pág. 7.
Locales con riesgos eléctricos especiales.....	pág. 8.
Inspección y conservación.....	pág. 9.
Trabajos en proximidades de instalaciones eléctricas.....	pág. 10.

* Legajo de Higiene y Seguridad de Obra.

Introducción.....	pág. 11.
El legajo de Higiene y Seguridad.....	pág. 15.
Memoria.....	pág. 19.
Pliego de Condiciones.....	pág. 25.
Organigrama de Seguridad.....	pág. 27.
Cómputo y presupuesto.....	pág. 33.

* Seguridad Integrada.

Seguridad convencional en obras.....	pág. 38.
Ventajas de la Seguridad Integrada.....	pág. 41.

* La ética y el riesgo en la Construcción.....pág. 45.

NOTA: todas las graficaciones expuestas en este trabajo tambien son originales del autor del texto.

34882

ELECTRICIDAD (2da. PARTE)

"La ciencia vive corrigiéndose a sí misma.
En ella no existen ideas "definitivas":
cada concepto está sujeto a los desafíos que
representan los nuevos descubrimientos".

CARL SAGAN

GENERALIDADES

Definiciones y terminología:

Se consideran los siguientes niveles de tensión:

- a) Muy baja tensión (MBT): Corresponde a las tensiones hasta cincuenta voltios (50 V) en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.
- b) Baja tensión (BT): Corresponde a tensiones por encima de cincuenta voltios (50 V) y hasta mil voltios (1000 V) en corriente continua o iguales valores eficaces entre fases en corriente alterna.
- c) Media tensión (MT): Corresponde a tensiones por encima de mil voltios (1000V) y hasta treinta y tres mil voltios (33000V), inclusive
- d) Alta tensión (AT): Corresponde a tensiones por encima de treinta y tres mil voltios (33000 V).

Tensión de seguridad: En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta veinticuatro voltios (24 V) respecto a tierra.

En los mojados e impregnados de líquidos conductores, la misma será determinada, en cada caso, por personal responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la obra.

Bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento: Es el conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato y a mantenerlo en una posición determinada de apertura o de cierre, evitando su accionamiento intempestivo. Dichas operaciones incluyen la señalización correspondiente, para evitar que el aparato pueda ser operado por otra persona, localmente o a distancia. El bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento en posición de apertura, no autoriza por sí mismo a trabajos sobre él, para hacerlo deberá consignarse la instalación.

Consignación de una instalación, línea o aparato: Se denomina así al conjunto de operaciones destinadas a:

- a) Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato de toda fuente de tensión.

- b) Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte o seccionamiento necesarios.
- c) Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.
- d) Efectuar las puestas a tierra y en cortocircuito necesarias, en todos los puntos por donde pudiera llegar tensión a la instalación como consecuencia de una maniobra o falla del sistema.
- e) Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

Distancias de seguridad: Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

Nivel de tensión	Distancia mínima
0 a 50 V	ninguna
más de 50 V hasta 1 KV	0,80 m
" " 1 KV hasta 33 KV	0,80 m
" " 33 KV hasta 66 KV	0,90 m
" " 66 KV hasta 132 KV	1,50 m
" " 132 KV hasta 150 KV	1,65 m
" " 150 KV hasta 220 KV	2,10 m
" " 220 KV hasta 330 KV	2,90 m
" " 330 KV hasta 500 KV	3,60 m

Trabajos con tensión: para ejecutar trabajos con tensión se definen tres métodos:

- a) A contacto: Usado en instalaciones de BT y MT. Consiste en separar al operador de las partes con tensión y de tierra con elementos y herramientas aisladas.
- b) A distancia: Consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar los puntos con tensión del operador, empleando equipos adecuados.
- c) A potencial: Usado para líneas de transmisión de más de treinta y tres kilovatios (33 KV) nominales, consiste en aislar al operador del potencial de tierra y ponerlo al mismo potencial del conductor.

Capacitación del personal

Generalidades: El personal que efectúe el mantenimiento de las instalaciones eléctricas será capacitado por la empresa para el buen desempeño de su función, informándosele sobre los riesgos a que está expuesto. También recibirá instruc-

ciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descargas eléctricas, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación.

Trabajos con tensión: Los trabajos con tensión serán ejecutados sólo por personal especialmente habilitados por la empresa para dicho fin. Esta habilitación será visada por el Jefe del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Responsable del Trabajo: Una sola persona será responsable del trabajo debiendo velar por la seguridad del personal y la integridad de los bienes y materiales que sean utilizados en el transcurso de una maniobra, operación o reparación.

Trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas.

Trabajos y maniobras en instalaciones de BT:

Antes de iniciar todo trabajo en BT se procederá a identificar el conductor e instalación sobre los que se deba trabajar.

Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

No se emplearán escaleras metálicas, metros, acéiteras y otros elementos de material conductor en instalaciones con tensión.

Siempre que sea posible deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la cual se va a trabajar.

Material de seguridad: Además del equipo de protección personal que debe utilizarse en cada caso particular, se considerará material de seguridad para trabajos en instalaciones de BT, el siguiente: guantes protectores y aislantes, protectores faciales, taburetes o alfombras aislantes, pértigas de maniobras aisladas, herramientas aisladas, material de señalización e interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

Ejecución de trabajos sin tensión:

En los puntos de alimentación de la instalación:

a) Seccionar la parte de la instalación donde se va a trabajar, separándola de cualquier posible alimentación, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.

b) Bloquear en posición de apertura los aparatos de seccionamiento indicados en a). Colocar en el mando de dichos aparatos un rótulo de advertencia bien visible, con la inscripción "prohibido maniobrar" y el nombre del responsable del trabajo, que ordenara su colocación, para el caso que no sea posible inmovilizar físicamente los aparatos de seccionamiento.

c) Verificar la ausencia de tensión en cada una de las partes de la instalación que ha quedado seccionada.

d) Descargar la instalación

En el lugar de trabajo: Repetir los puntos a), b), c) y d) verificando tensión

en el neutro y en el conductor de alumbrado público en el caso de líneas aéreas. Poner en cortocircuito y a tierra todas las partes de la instalación que puedan accidentalmente ser energizadas y delimitar la zona de trabajo si fuera necesario.

La reposición del servicio: después de finalizar los trabajos se hará cuando se compruebe:

- a) Que todas las puestas a tierra y en cortocircuito por él colocadas han sido retiradas.
- b) Que han sido retiradas herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización y se hizo el bloqueo de los aparatos de seccionamiento en posición de cierre.
- c) Que el personal se haya alejado de la zona de peligro y que ha sido instruido en el sentido que la zona ya no está más protegida.

Una vez efectuados los trabajos y comprobación indicados se procederá a desbloquear y cerrar los aparatos de seccionamiento que había hecho abrir, retirando los carteles señalizadores.

Ejecución de trabajos con tensión o en lugares próximos a instalaciones de BT en servicio:

Cuando se realicen trabajos en instalaciones eléctricas con tensión o en sus proximidades, el personal encargado de realizarlos estará capacitado en los métodos de trabajo a seguir en cada caso y en el empleo del material de seguridad, equipos y herramientas.

Ejecución de trabajos y maniobras en instalaciones de M.T. y A.T.

Se cumplimentará estrictamente lo prescripto en el Capítulo 14 y Anexo VI del Decreto N° 351/79, Ley N° 19.587.

Conductores eléctricos.

1. Los cables se fijarán a aisladores apropiados, evitándose su arrollamiento a clavos, ganchos, u otros elementos, debiendo distinguirse claramente de los demás conductores, los neutros y los de compensación y de protección.
2. Los cables de tendido aéreo estarán sustentados por soportes de resistencia adecuada, a una altura tal que impida el contacto accidental con personas, animales o equipos, estando los postes que soporten a dichos conductores o equipo eléctrico firmemente empotrados en el suelo o sujetos a una base adecuada.
3. Para el desmontaje de conductores de los postes, éstos se sujetarán con obenques para contrarrestar toda tracción ejercida de un solo lado.
4. Los conductores instalados en el exterior deben desconectarse por interruptores, cortacircuitos de fusibles o enchufes, cuidando que aquéllos que transmiten en más de trescientos treinta voltios (330 V) se encuentren a una altura tal

que asegure su tendido por encima de carreteras u otras vías de tráfico que crucen.

Aquellos a menos de dos metros cincuenta centímetros (2,50 m) del suelo tendrán una protección tal que impida todo contacto, o estarán encerrados bajo caño o protegidos contra el deterioro mediante mamparas o barreras.

5. Los conductores provisionales no cruzarán cables de alta tensión, cables telefónicos ni antenas de radiotransmisión.

6. Aquellos conductores que irremediablemente deban estar tendidos en el suelo, serán aptos para soportar un trato muy severo, protegiéndolos, de ser necesario contra el deterioro que puedan provocar vehículos y equipos mecánicos.

7. No se deberá manipular con las manos conductores aislados en MT y AT.

8. Los cables flexibles para los aparatos manuales o portátiles deberán tener un conductor puesto a tierra y estarán montados de manera que los esfuerzos mecánicos no se transmitan a las conexiones con terminales para evitar su desconexión.

9. Los aparatos manuales y los portátiles se alimentarán con un solo cable flexible, el que se mantendrá en todos los casos en perfecto estado de conservación empalmándolos con clavijas o enchufes apropiados. A su vez los cables flexibles no se fijarán sobre superficies con grasa o impregnadas de líquidos corrosivos, salvo que su recubrimiento así lo permita.

10. De tener que utilizar lámparas portátiles en la inspección de calderas, depósitos y otros lugares donde hayan de soportar una manipulación ruda y humedad, el cable de alimentación poseerá características de resistencia mecánica y eléctrica adecuada.

Material eléctrico.

1) En lugares con explosivos, líquidos o gases inflamables se deberán adoptar dispositivos de corte, interruptores, fusibles y cortocircuitos, del tipo anti-deflagrante. En los demás ambientes, incluida la sala de bombas, los aparatos de corte y distribución y los motores eléctricos se protegerán contra goteras y salpicaduras de agua.

2) Los transformadores instalados en el suelo al exterior deberán encontrarse en un lugar donde no haya materiales combustibles y estar empotrados en el suelo o encerrados de manera que, si se producen pérdidas de aceite éste no se difunda. Si están instalados en postes, deberán hallarse a una altura mínima de cuatro metros cincuenta centímetros (4,50 m) del suelo, de estar a menor altura estarán protegidos por resguardos u otros medios.

3) Los aparatos de conexión estarán encerrados en cajas metálicas, plásticas u otro material apropiado y cuando sea necesario utilizarlos en el exterior:

Proteger convenientemente contra el contacto accidental todos los

elementos bajo tensión, por medio de resguardos o colocándolos a cierta altura.

Prever un espacio de trabajo adecuado alrededor de los elementos bajo tensión.

Resguardar de manera apropiada los aparatos y los elementos conexos de la instalación.

4) Los disyuntores tendrán la capacidad de ruptura y de corte que responda a las exigencias de su funcionamiento normal, estando estas características y toda otra, visiblemente indicadas en el aparato y no podrán abrirse ni cerrarse accidentalmente por efecto de la gravedad o de choques mecánicos.

5) Los cortacircuitos de fusibles tendrán claramente indicados la corriente nominal y el tipo de ruptura (rápida o retardada), como así también su capacidad de ruptura.

Su diseño será tal que las personas que lo accionen no corran peligro alguno y en particular ningún riesgo de contacto con elementos bajo tensión situados en proximidad.

6) En los lugares donde deban usarse conmutadores, éstos serán de seguridad de tipo recubierto, asegurando que estén conectados a tierra.

7) Todos los motores eléctricos estarán provistos de un conmutador, protegiendo a los mismos contra el exceso de corriente y temperatura.

8) En las conexiones, los puntos de unión, derivación o entrada en los aparatos de los conductores deben hallarse protegidos mecánicamente y aislados correctamente, utilizando siempre cajas de empalme, manguitos, bornes, casquillos u otros dispositivos de conexión análogos, a igual que para el empalme de cables. Toda conexión se hará con tornillos, grapas, soldaduras, indentaciones o sistema similar.

9) Las cajas de empalme y los conectores estarán protegidos contra el intenso tráfico que deban soportar, el agua, los derrumbes o causas análogas. En todo empalme de cables blindados, la envoltura deberá estar conectada eléctricamente de manera apropiada a las cajas de empalme o derivación.

Equipo eléctrico de mano y portátil.

1) Las máquinas de mano y portátiles estarán equipadas con un conmutador incorporado, a igual que las herramientas de mano eléctricas en las cuales éste debe cortar automáticamente la corriente tan pronto como cese la acción del usuario.

2) No se utilizarán herramientas portátiles eléctricas en lugares donde haya riesgo de incendio o explosión, a menos que sean antideflagrantes.

3) Las lámparas portátiles estarán provistas de una cubierta resistente, debiendo tener aislados todos los elementos bajo tensión.

Condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas:

1) Se cumplimentará lo dispuesto en la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Para la instalación de líneas aéreas y subterráneas se seguirán las reglamentaciones para líneas aéreas y exteriores en general de la citada Asociación.

Los materiales, equipos y aparatos eléctricos que se utilicen, estarán contruidos de acuerdo a normas nacionales o internacionales vigentes.

2) Los conductores se seleccionarán de acuerdo a la tensión y a las condiciones reinantes en los lugares donde se instalarán. La temperatura que tome el material eléctrico en servicio normal no deberá poner en compromiso su aislamiento.

3) Para la protección de las personas contra contactos directos, se adoptarán una o varias de las siguientes medidas:

Por alejamiento, separación o distanciamiento de seguridad: Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulen para evitar un contacto fortuito. Se deberán tener en cuenta todos los movimientos de piezas conductoras no aisladas, desplazamientos y balanceos de las personas, caídas de herramientas y otras causas.

Protección por aislamiento: Las partes activas de la instalación estarán recubiertas con aislamiento apropiado que conserve las propiedades durante su vida útil y que limite la corriente de contacto a un valor inocuo.

Protección por medio de obstáculos: Se interpondrán elementos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. La eficacia de los obstáculos deberá estar asegurada por su naturaleza, su extensión, su disposición, su resistencia mecánica y si fuera necesario, por su aislamiento. Se prohíbe prescindir de la protección por obstáculos, antes de haber puesto fuera de tensión las partes conductoras. Si existieran razones de fuerza mayor, se tomarán todas las medidas de seguridad de trabajo con tensión.

4) Para proteger a las personas contra riesgos de contactos con masas puestas accidentalmente bajo tensión, éstas deberán estar puestas a tierra y además se adoptarán dispositivos de seguridad.

Puesta a tierra de la masa: Las masas deberán estar unidas eléctricamente a una toma a tierra o a un conjunto de tomas a tierra interconectadas.

El circuito de puesta a tierra deberá ser: continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada. Los valores de las resistencias de las puestas a tierra de las masas, deberán estar de acuerdo con el umbral de tensión de seguridad y los dispositivos de cor-

te elegidos, de modo de evitar llevar o mantener las masas a un potencial peligroso en relación a la tierra o a otra masa vecina..

Dispositivos de seguridad: Además de la puesta a tierra de las masas, las instalaciones eléctricas deberán contar con por lo menos uno de los siguientes dispositivos de protección:

Dispositivos de protección activa: Las instalaciones eléctricas contarán con dispositivos que indiquen automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislamiento o que saquen de servicio la instalación o parte averiada de la misma.

Los dispositivos de protección señalarán el primer defecto en instalaciones con neutro aislado de tierra o puesta a tierra por impedancia, e intervendrán rápidamente sacando fuera de servicio la instalación o parte de ella cuyas masas sean susceptibles de tomar un potencial peligroso.

Los dispositivos por los cuales se puede optar son: dispositivos de señalización del primer defecto en las instalaciones con neutro aislado o puesta a tierra por impedancia; relés de tensión, o relés de corriente residual o diferenciales.

Dispositivos de protección pasiva: Impedirán que una persona entre en contacto con dos masas o partes conductoras con diferencias de potencial peligrosas.

Se podrán usar algunos de los siguientes dispositivos: Separación de las masas o partes conductoras que puedan tomar diferente potencial, se interconectarán todas las masas o partes conductoras, se aislarán las masas o partes conductoras con las que el hombre pueda entrar en contacto, se separarán los circuitos de utilización de las fuentes de energía por medio de transformadores o grupos convertidores, se usará tensión de seguridad, o se protegerán por doble aislamiento los equipos y máquinas eléctricas.

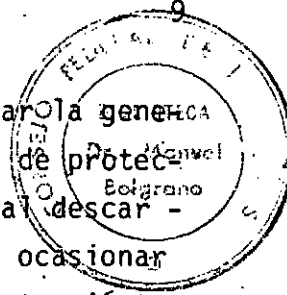
Locales con riesgos eléctricos especiales:

a) Los locales: polvorientos, húmedos, mojados, impregnados de líquidos conductores o con vapores corrosivos, cumplirán con las prescripciones adicionales para locales especiales de la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

b) Los artefactos, equipos y materiales: que se utilicen en instalaciones eléctricas especiales deberán estar aprobados por organismos oficiales. Los ensayos de aprobación se realizarán según las normas que correspondan a cada caso.

Los fabricantes de materiales eléctricos para uso en ambientes especiales suministrarán a los usuarios copias del certificado de aprobación e instrucciones de mantenimiento.

c) Responsabilidad del usuario: la selección del material adecuado para cada tipo de ambiente, teniendo en cuenta el riesgo.



d) Electricidad estática: en los locales en donde sea imposible evitar la generación y acumulación de cargas electrostáticas, se adoptarán medidas de protección con el objeto de impedir la formación de campos eléctricos que ocasionen chispas capaces de originar incendios, explosiones y ocasionar accidentes a las personas por efectos secundarios. Las medidas de protección tendientes a facilitar la eliminación de la electricidad estática estarán basadas en cualquiera de los siguientes métodos o combinación de ellos:

humidificación del medio ambiente, aumento de la conductibilidad eléctrica de los cuerpos aislantes y descarga a tierra de las cargas generadas, por medio de puesta a tierra e interconexión de todas las partes conductoras susceptibles de tomar potenciales en forma directa o indirecta.

Las medidas de prevención deberán extremarse en los locales con riesgo de incendios o explosiones, en los cuales los pisos serán antiestáticos y antichispas. El personal usará vestimenta confeccionada con telas sin fibras sintéticas para evitar la generación y acumulación de cargas eléctricas y los zapatos serán del tipo antiestático.

Cuando se manipulen líquidos, gases o polvos, se deberá tener en cuenta el valor de su conductibilidad eléctrica, debiéndose tener especial cuidado en caso de productos de baja conductividad.

Inspección y conservación:

a) Antes de su utilización se inspeccionará todo el equipo eléctrico para cerciorarse si es el apropiado para el fin al que se le destina, debiendo toda persona que utilice este equipo proceder a un examen minucioso de todos los aparatos y conductores a su cargo, en particular los cables flexibles.

b) Los conductores y equipos eléctricos deben ser reparados únicamente por electricistas, los que cuidarán, en lo posible, de efectuar trabajo alguno en conductores o equipo con tensión.

c) La secuencia correcta de operación será:

- 1: Cortar la corriente eléctrica
- 2: Tomar las precauciones necesarias para impedir que se conecte de nuevo la corriente intempestivamente.
- 3: Ensayar los conductores o el equipo para cerciorarse que están sin tensión.
- 4: Conectar a tierra y cortocircuitar los conductores y el equipo.
- 5: Proteger contra todo contacto accidental todos los elementos bajo tensión situados en las inmediaciones.

d) Después de haber efectuado un trabajo en conductores o equipos eléctricos no se deberá volver a conectar la corriente sin orden de la persona competente que

la haya cortado. Hasta tanto no se demuestre lo contrario deben considerarse todos los equipos y conductores eléctricos bajo tensión.

Trabajo en proximidad de instalaciones eléctricas:

- a) Antes de proceder a cualquier trabajo en proximidad de conductores o de instalaciones eléctricas, el empleador deberá verificar las tensiones de tales conductores e instalaciones con el fin que los trabajadores y el material permanezcan a una distancia suficiente para prevenir todo peligro.
- b) Cuando deba efectuarse alguna excavación o pozo de sondeo, el empleador se asegurará que no hay ningún conductor con tensión en la zona de trabajo o en proximidad riesgosa de ésta. Tampoco se efectuará ningún trabajo a proximidad peligrosa de conductores o instalaciones eléctricas mientras no se hayan puesto fuera de tensión.
- c) Antes de iniciar un trabajo se deberá verificar y certificar que el conductor o la instalación eléctrica se encuentren sin tensión.
- d) Antes de volver a conectar la corriente se deberá asegurar que no haya ninguna persona en la zona de trabajo.
- e) Cuando no sea posible poner fuera de tensión una instalación o un conductor, en cuyas inmediaciones hayan de efectuarse trabajos, se tomarán las medidas de seguridad especiales que correspondan y se darán las instrucciones necesarias a los trabajadores para prevenir todo riesgo.
- f) Si fuera necesario utilizar equipo móvil en las inmediaciones de conductores o instalaciones que no puedan ponerse fuera de tensión, se controlarán los movimientos de dicho equipo para mantenerlo a distancia prudente de tales conductores o instalaciones.

COLOFON

La electricidad junto a las caídas a distinto nivel y los derrumbes constituyen los principales motivos de accidentes mortales en obra.

El presente trabajo se sustenta en lo que establece la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la República Argentina, en las Normas IRAM, en las prescripciones de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y en las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo.

Queda expuesta así la condensación de una serie de prevenciones básicas acerca de los riesgos eléctricos en obra con lo cual es posible tener un punto de referencia en las exigencias contractuales con el Contratista pero que de ningún modo admite la ausencia del especialista. La Higiene y Seguridad en el Trabajo es fundamentalmente interdisciplinaria, siendo el Jefe del Servicio un integrador por excelencia. El prevencionista no puede ser un supersabio que domine todas las especialidades pero de acuerdo a la Ley debe estar habilitado (curso mediante) para poseer un conocimiento generalizado que le permita coordinar acciones.

LEGAJO DE HIGIENE Y SEGURIDAD DE OBRA

"Todas las teorías son legítimas
y ninguna tiene importancia.
Lo que importa es lo que se hace
con ellas".

Jorge Luis Borges

INTRODUCCION

Es reconocido mundialmente el derecho de los trabajadores a la prevención de riesgos en sus tareas. Sin embargo, algunas actividades se encuentran más privilegiadas que otras.

En Argentina, la construcción es sin duda el sector de la producción más desprotegido en cuestiones de Higiene y Seguridad, especialmente en lo que hace a obras de edificación.

Un factor que contribuye a rectificar ese estado de cosas es realizar un estudio de seguridad complementario del proyecto de obra. Obviamente ese estudio tiende a minimizar o neutralizar las condiciones de riesgo siempre y cuando sea aplicado en la práctica, de lo contrario no será más que un conjunto de buenas intenciones.

El mencionado estudio consiste en un análisis de los peligros que para la vida, la salud y la integridad física pueden presentarse en una determinada obra y la forma de conjugarlos. Todo ello se refleja en lo que se da en llamar el "Legajo de Higiene y Seguridad" que contiene una Memoria, un Pliego de Condiciones y un Presupuesto, complementados con Planos, Láminas y Planillas que, en su conjunto, presentan todas las previsiones que deben cumplimentarse en obra para obtener una aceptable calidad de vida en las condiciones laborales.

Este trabajo pretende fundamentalmente, exponer criterios mínimos indispensables para realizar un "Legajo de Higiene y Seguridad" pues resulta evidente que de acuerdo a la problemática de cada obra, será necesario desarrollar todo o parte de lo que aquí se expone e incluso, si el caso lo requiere habrá que ampliar el contenido de las directivas aquí propuestas.

Es preciso advertir que si bien los planteos presentados se corresponden con la realidad actual, no son por cierto "recetas" inmutables ni tampoco las únicas posibles.

La elaboración de un estudio de seguridad en el momento de efectuar un proyecto es, desde todo punto de vista lo ideal e implica invariablemente una actitud prevencionista en la mentalidad del proyectista. Ello supone que, simultáneamente a la gestación del proyecto se tenga presente el conjunto de riesgos que su mate-

rialización implica y sea desarrollado un plan para eliminarlos.

Es curioso que todavía no se haya instituido de manera generalizada la incorporación del "Legajo de Higiene y Seguridad" como parte de la documentación de obra, si tenemos en cuenta el número de proyectistas que, con la modestia que los caracteriza, se consideran salvadores de la Humanidad.

Debo suponer que tal vez han asumido con sumisa negligencia la aseveración de Hermann Hesse respecto de "aceptar la crueldad de la vida y la necesidad de la muerte, no con lamentos, sino saboreando esta desesperación", de lo cual se deduce que deben saborear muchísimo, pues es harto conocido el hecho de que el sector construcción ocupa un lugar de preeminencia en la escala de riesgos laborales y un destacado puesto en accidentes mortales.

Un ácido observador de la realidad me comentó una irónica reflexión acerca de la desprotección en que se encuentra inmerso en nuestro país el operario de la construcción, afirmando que "desde siempre, lo único que logra disminuir la siniestralidad del sector, en términos globales, son los períodos de recesión, sencillamente porque disminuye el trabajo. Sólo Dios sabe cuántas vidas se han salvado por esa circunstancia".

¿Cambiará este estado de cosas algún día?. Es de esperar que así sea, pues pretenderlo no es utopía, ya que otros países han demostrado que se pueden mejorar las condiciones de trabajo en la construcción sin apelar a costosa o compleja tecnología.

No será fácil vencer esa mediocridad aletargante que incluye una gran dosis de egoísmo e ignorancia y lograr una toma de conciencia de que, si persistimos en la irracionalidad y en la improvisación el costo social será cada día más elevado. Es preciso reconocer que, salvo honrosas excepciones, nos encontramos en la "prehistoria organizativa" en la actividad de construir y a ello no escapa lógicamente la prevención de riesgos. Nadie ha podido demostrar de manera científica que trabajando desorganizadamente se logre un mayor bienestar para el trabajador y para la comunidad.

Lo que en este capítulo se propone es un aspecto de la organización de obra, como lo es la Higiene y la Seguridad que de ningún modo es un hecho aislado y no puede quedar desligado de la organización general de los trabajos si es que se desean obtener resultados satisfactorios. El tema aquí propuesto es una suerte de "documento de apoyo" para elaborar un "Legajo de Higiene y Seguridad", que por otra parte es de aplicación voluntaria, vale decir que está destinado a profesionales, empresas y estudiosos de la seguridad que no necesitan de una Ley para planificar un trabajo de construcción con sentido humanístico. Por otra parte si esperamos difundir las prácticas prevencionistas una vez resueltos los as

pectos coyunturales es probable que para entonces el mundo esté "robotizado".

COMO ESTAN LAS COSAS

En el Congreso Internacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, realizado en la ciudad de Ginebra (Suiza) en el año 1969, con motivo del cincuentenario de la Organización Internacional del Trabajo, (hace de esto unos cuantos años) se destacó que "todo proyecto de obra debe incluir un capítulo relativo a la seguridad e higiene, reflejándose en la memoria, planos y presupuesto, las medidas a tomar en orden a dicho aspecto". Como puede verse, estamos en el país, un tanto rezagados en estas cuestiones. Ello se hace más evidente si pensamos que hace décadas en el mundo ya se difundía la computación al servicio de la Higiene y la Seguridad, que en algunos países se aplicaba la biometeorología en la prevención de accidentes, que la Organización Internacional del Trabajo a pedido de su Comisión de Construcción, Ingeniería Civil y Obras Públicas decidió publicar un repertorio de recomendaciones sobre Higiene y Seguridad en la Construcción, que las normativas prevencionistas del sector adquieren fuerza de Ley en numerosos países, etc., etc., y que aquí todavía nos pasamos la vida andando y desandando caminos en una espectacular "chantocracia" de opiniones divergentes que derivan en una lamentable inoperancia.

Así el Estado no asume debidamente la homologación de materiales y equipos (vacío que cubre eficiente pero parcialmente el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales, IRAM), ni aporta una legislación que contemple la problemática específica del sector.

Por su parte, los asalariados prefieren hipotecar sus vidas mediante un plus en las remuneraciones a cambio de realizar tareas peligrosas o insalubres. Todo esto es muy curioso. La Ley de Contrato de Trabajo estipula el Deber de Seguridad, en donde el empleador "está obligado a observar las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo". "El trabajador podrá rehusar la prestación de trabajo, sin que, ello le ocasione pérdida o disminución de la remuneración, si el mismo le fuera exigido en transgresión a tales condiciones, siempre que exista peligro inminente de daño o se hubiera configurado el incumplimiento de la obligación, mediante constitución en mora, o si habiendo el organismo competente declarado la insalubridad del lugar, el empleador no realizara los trabajos o proporcionara los elementos que dicha autoridad establezca". Vale decir que el empleador debe neutralizar las condiciones de insalubridad y otros riesgos.

Sin embargo en la Convención Colectiva de Trabajo N° 76, de los Trabajadores de la Construcción dice que declarada la insalubridad por el Ministerio de Trabajo

de la Nación, "la jornada efectiva completa de trabajo insalubre, no podrá exceder de seis (6) horas diarias".

¿En qué quedamos? ¿No se ha difundido todavía el concepto de que los trabajos no son insalubres, sino las condiciones en que se ejecutan?

Mientras tanto, los empleadores y las aseguradoras viven un dulce romance con la Ley sobre Accidentes de Trabajo que es puramente indemnizatoria y veladamente incitadora al descuido. El árido observador de la realidad, que ya mencionara anteriormente me hizo notar que "el Cuadro de Valorización de Disminución de Capacidad para el Trabajo contenido en la Ley, se asemeja a un menú de caníbales: un muslo tanto, una pierna tanto, etc."

En lo que respecta a la capacitación en Higiene y Seguridad, siempre referido a la construcción, en algunas escuelas técnicas y universidades se ha incursionado tímidamente con temas dispersos anexados a materias ya existentes, reservando para los cursos de postgrado unas 12 ó 20 horas, variación ésta que depende de la duración total del curso que puede estar entre las 400 y las 500 horas, o sea que con un 3 al 4% del presupuesto horario se pretende capacitar convenientemente a un profesional y habilitarlo para ejercer un servicio de Higiene y Seguridad en obra. Qué podemos pensar entonces, si recordamos que ya por la década del sesenta N. Ronsmans, en Bélgica, establecía que "en el caso particular de la construcción, es preciso formar, en Higiene y Seguridad, mediante la enseñanza universitaria a los autores de proyectos, ingenieros y arquitectos" y a su vez la Sección de Tecnología de la Escuela Superior de la Construcción de Leipzig (Alemania Oriental) implantó como obligatoria para especialistas de la construcción, la formación y perfeccionamiento en Higiene y Seguridad. El adiestramiento abarca un programa denominado "ciencia del trabajo" con ejercicios prácticos y un examen para obtener el certificado de estudios. Pero lo más notable es que ese certificado debe ser renovado cada tres años. En fin, es para meditar.

Por supuesto que estos son ejemplos de vieja data y no son los únicos. De lo que no tengo duda es que a la corta o a la larga, la verdad científica se impone, por lo que cifro mi esperanza en las nuevas generaciones. Nótese que al tomar ejemplos del mundo, los he buscado tanto de países del Este como del Oeste y he cuidado que los mismos no sean recientes con la intención de destacar que, al margen de cualquier bandería política, aquí todavía "nos falta descubrir la pólvora". Intencionadamente evito toda comparación de nuestra realidad con la de los países avanzados del mundo actual, pues podríamos sentirnos abrumados y desalentados por el "desarrollado subdesarrollo que padecemos", especialmente por el prurito argentino que nos lleva a querer lograrlo todo de golpe y en consecuencia no obtenemos nada, precisamente por esa idea de arranque, impaciente y

ansiosa que nos impide pensar en el gradualismo. En ningún momento he dicho que todo se logrará de la noche a la mañana.

Poco a poco, pero sin pausa, habrá que pensar con seriedad en los exámenes preo-
cupacionales y hacer que los Médicos del Trabajo, que hoy se dedican principal-
mente al Control de Ausentismo desarrollen fundamentalmente una tarea preventi-
va. Habrá que completar las estadísticas que en la actualidad representan una
parte de la mano de obra empleada en la construcción y realizar una encuesta na-
cional que refleje las condiciones de trabajo del sector. Habrá que motivar a
las partes para que el adiestramiento del personal en cuestiones de Higiene y Se-
guridad sea una realidad y que el uso correcto de medios de protección personal
y/o colectivos sea una práctica corriente. Habrá que implementar una legisla-
ción acorde al sentido social de los tiempos que corren, que admita una aplica-
ción por etapas. Habrá que brindar primas preferenciales a quienes apliquen pro-
gramas eficientes de seguridad. Habrá que mejorar los planes de estudio. Habrá
que hacer muchas cosas. Algunas serán prioritarias, otras podrán esperar un po-
co, pero lo que no admite demoras es la capacitación de los profesionales de la
construcción, que deberán estar preparados desde el vamos para afrontar los re-
querimientos del corto, mediano y largo plazo.

Vaya pues este trabajo como un aporte al habrá que hacer en las cuestiones de
Higiene y Seguridad en la construcción. Con ello no se intenta desconocer que
las Empresas organizadas y las grandes obras ya tienen en cuenta el Legajo de
Higiene y Seguridad que incorporan a los pliegos licitatorios, con las varian-
tes que la escala y complejidad así lo requieran. Pero ello no es privativo de
los macro-emprendimientos, por lo que su uso puede extenderse a todo intento ra-
cional de construir. Así que parece interesante aportar este básico instrumento
de consulta que, a modo de guía temática permita planificar la Higiene y Seguri-
dad en el obrador, hecha la salvedad de que su manejo deberá ser ejercido por
profesionales idóneos en el arte de construir, con la debida formación en pre-
vención de riesgos y con pleno conocimiento de todos los planos, pliegos, crono-
grama de ejecución y demás pormenores de la obra. En resumen, no es para impro-
visar.

EL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Legajo de H. y S. no es un documento que deba ser insertado rutinariamente en
la organización general de la obra, por el contrario debe ser considerado indis-
solublemente ligado a la planificación de los trabajos y del obrador.

Los trabajos se planifican en base a las técnicas, los plazos, etc. y el obra-
dor es un reflejo del apoyo a dichos trabajos. El especialista en Higiene y Se-

guridad no tiene necesariamente que ser un superprofesional sabelotodo, sino un integrante inevitable de un equipo interdisciplinario. El especialista en H. y S. recibirá, por ese motivo, información del profesional responsable del estudio de suelos, del calculista de estructuras, así sucesivamente, siendo su misión la de indagar los riesgos potenciales de las distintas unidades de obra y proponer los medios de prevención. Asimismo deberá observar que se cumplan los requisitos de Higiene en los locales de obra, llevará los índices actualizados que establece la Ley, propondrá el criterio de señalización, determinará el adiestramiento de personal en H. y S., efectuará el cómputo y presupuesto del rubro seguridad, cumplimentará el Informe Anual Estadístico, establecerá el plan de emergencias, coordinará acción con los servicios de Medicina del Trabajo, confeccionará el Legajo Técnico que establece la Ley, programará y verificará los medios de protección contra incendios, adoptará medidas preventivas adecuadas a las condiciones ambientales, equipos, instalaciones, máquinas, herramientas, etcétera. Especificará y controlará las condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal, coordinará la labor de los Comités de H. y S., registrará en libro foliado rubricado por la autoridad competente todas las evaluaciones ambientales, etc., etc.

Aunque no se cumpla estrictamente todo lo mencionado en la realidad, por esa especie de "conspiración de silencio", lo cierto es que todo ello, por si el lector lo ha olvidado, figura en el Decreto Reglamentario de la Ley N° 19.587, para las actividades laborales en general, aclarando que resulta incompleto para la actividad de construir, que está necesitando del Anexo correspondiente.

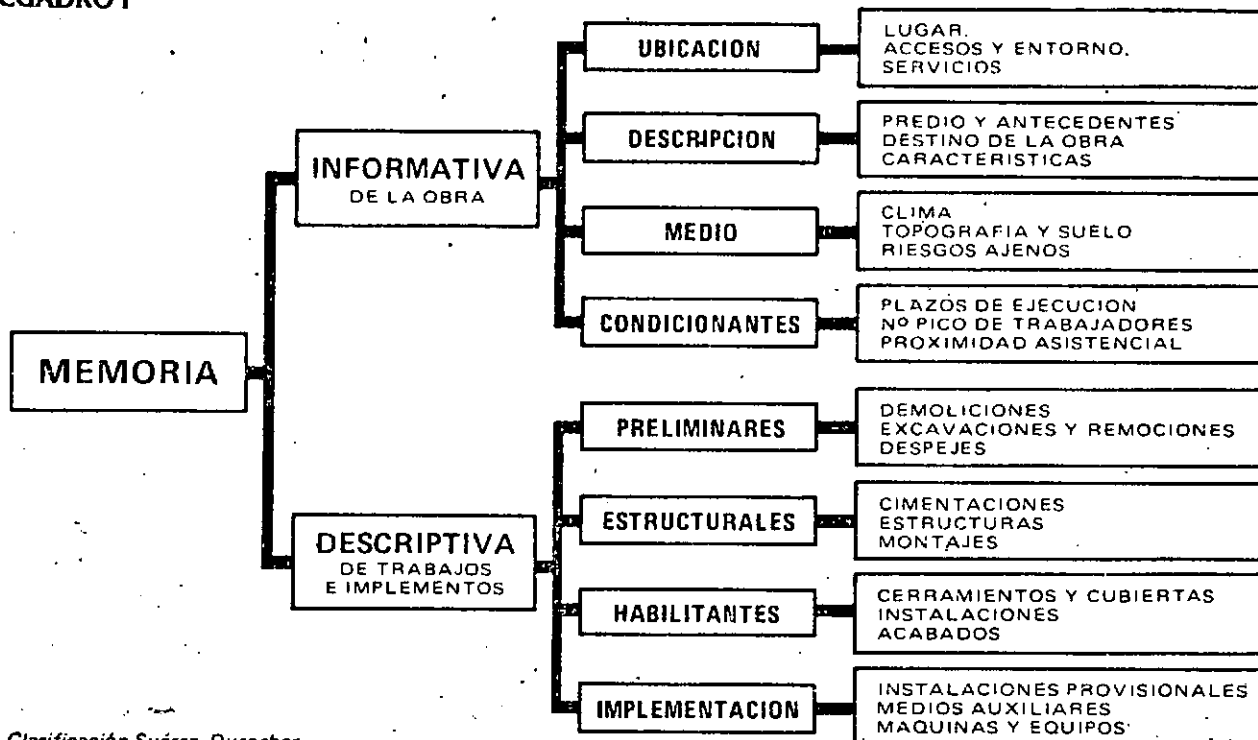
Por las características atípicas de la construcción es expuesto aquí un Legajo de Higiene y Seguridad que se ajusta a los problemas de obra sin perjuicio de la cumplimentación de la Ley N° 19.587, Dec. 351/79, Anexo I, Cap. 4, Art. 39, Inciso 1.

EL LEGAJO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

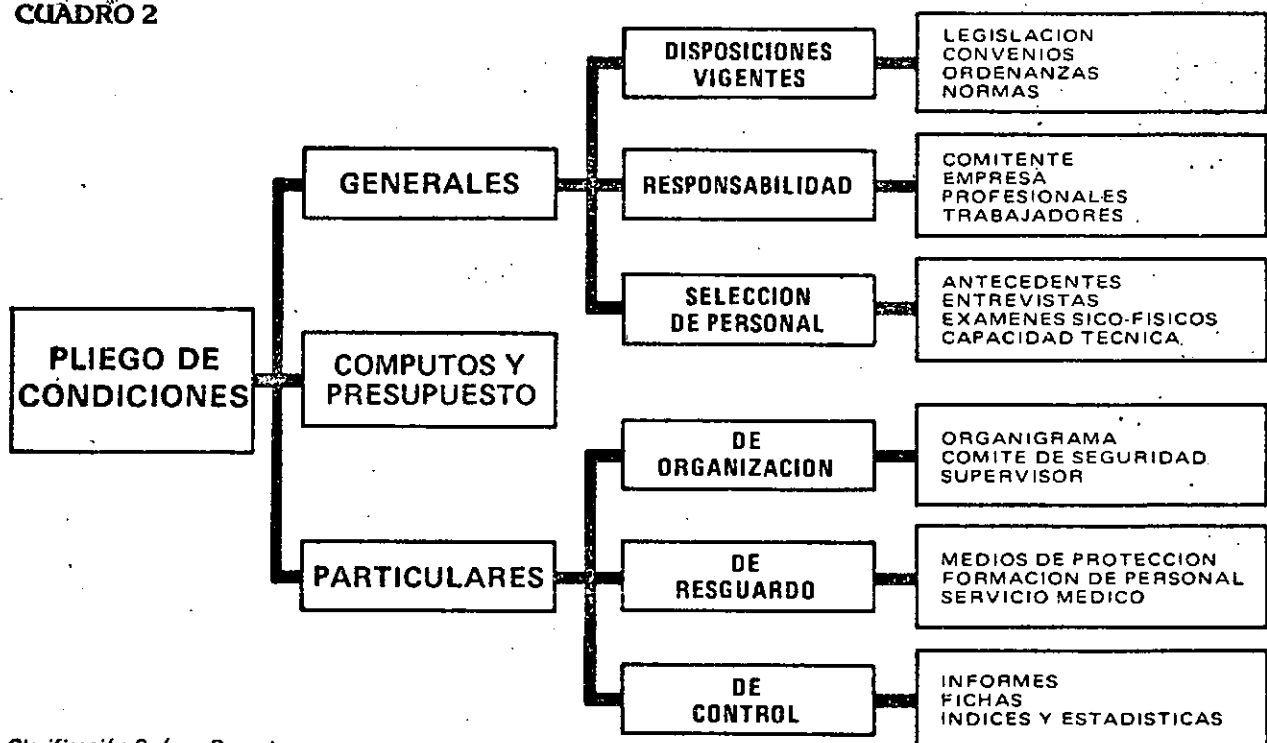
El Legajo de Higiene y Seguridad se compone básicamente de tres documentos que se relacionan entre sí y con el legajo general de la obra. Estos documentos son: Memoria, Pliego de condiciones, Planos y las Láminas o Planillas que puedan complementarlos.

MEMORIA: es el documento que contiene los datos de la obra, un análisis de los riesgos y criterios de protección. La Memoria está integrada por las siguientes partes: Memoria Informativa donde son consignados los datos de la obra y los antecedentes, y la Memoria Descriptiva donde se definen los trabajos a realizar con referencia a los riesgos, forma de evitarlos (Ver Cuadro 1), e implementa -

CUADRO 1



CUADRO 2



ción prevista.

Memoria informativa:

Consta de cuatro ítems primordiales, Ubicación, Descripción, Medio y Condiciones que de ningún modo excluyen cualquier otro dato que el profesional desee incorporar.

- Ubicación: consigna el lugar donde será realizada la obra o sea la información referida a la individualización del predio ya sea este rural o urbano por el criterio más idóneo de las prácticas catastrales.

ACCESO Y ENTORNO, expone las características de la red vial que permite arribar a la obra, tipo de pavimento, cargas que soporta, tipo e intensidad de tráfico, incidencia de la circulación peatonal, posibilidades de estacionamiento, ancho de calle, etc., todo lo cual permite efectuar el estudio del desplazamiento de personas y/o cosas. El ENTORNO involucra a los terrenos y/o edificaciones colindantes, alturas (para giro de grúas, por ejemplo), antigüedad, conservación, materiales empleados, etc., sin olvidar las constataciones legales, previas a los trabajos para evaluar perjuicios si los hubiere o evitar reclamos injustos. Todo ello implica el seguimiento de la situación de los linderos y comportamiento del ENTORNO durante los trabajos para detectar cualquier indicio de anomalías antes de que pasen a mayores. SERVICIOS, supone la existencia y características de la infraestructura del área: red de provisión de agua potable, desagües, electricidad, gas, teléfonos, distribución de correspondencia, recolección de residuos, etc.

- Descripción: incluye el PREDIO Y ANTECEDENTES donde son consignados los datos de dimensiones del terreno, la forma, los ángulos, la orientación, etc. Los ANTECEDENTES indican el uso anterior del lote.

EL DESTINO DE LA OBRA especifica la misión que le cabe al futuro edificio, por ejemplo, viviendas, escuelas, etc. En algunos países se abunda en otros datos como ser el presupuesto estimado de la obra, referencias del comitente, etc., por lo que aquí queda sugerido que cada profesional agregue toda la información que a su juicio sea de interés.

Las CARACTERÍSTICAS de la obra son perfiladas a través de una definición de la superficie cubierta total (en m^2), la altura y la cantidad de plantas, incluidos subsuelos si los hubiere, sistema constructivo a emplear, etc.

- Medio: para desarrollar un buen plan de Higiene y Seguridad es preciso conocer el ambiente en el cual se van a realizar los trabajos, como ser el CLIMA, temperaturas (máximas, mínimas, variaciones, etc.), humedad, régimen de lluvias, vientos predominantes e intensidades y referencia a cualquier otro fenómeno meteorológico, nieve, descargas eléctricas, etc.

TOPOGRAFIA Y SUELO, incluyen los desniveles del terreno de la obra y linderos, previsión del escurrimiento de aguas de lluvia, posibilidad de deslizamientos, composición del suelo, dureza, napas freáticas, existencia de "mallines", y cualquier otra característica que pueda incidir en el desarrollo de las tareas, como ser vegetación, etc. Desde luego que estos datos serán provistos por el agrimensor y el especialista en mecánica de suelos pero el Servicio de Higiene y Seguridad los debe incorporar en su Legajo para adoptar las medidas preventivas del caso.

RIESGOS AJENOS, es un rubro que contempla la presencia de peligros que no provienen del proceso constructivo, como ser, líneas de tensión, linderos con esta dos imprecisos, presencia de insectos, etc.

- Condicionantes: hay situaciones que tal vez modifican en parte las previsio nes a tomar. Es el caso de los PLAZOS DE EJECUCION que pueden inducir a traba jar en situaciones límites o en turnos que exijan un planteamiento distinto de los trabajos con luz diurna. Otro factor importante a tener en cuenta es el NU MERO PICO DE TRABAJADORES, o sea la cantidad máxima de operarios actuando simul táneamente, no sólo por el estudio de las interferencias que puedan surgir sino también por las comodidades que debe ofrecer el obrador (comedores, vestuarios, aseos, etc.). El número total de trabajadores con los que contará la obra impor ta en aspectos tales como equipos, etc., pero la concurrencia máxima es la que presenta condiciones críticas para la prevención de riesgos. La PROXIMIDAD ASIS TENCIAL es un punto fundamental a verificar, pues en muchos casos la vida depen de de la distancia a centros de asistencia médica con servicios de urgencia, que no puede ser muy lejano o de difícil acceso. Debe asignarse un límite de tiem po a las posibilidades de traslado rápido y en obras alejadas de pronto soco - rrimo deberá contarse con el equipamiento debido y el servicio médico corres pondiente.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Consta de cuatro items primordiales de los trabajos, Preliminares, Estructura les, Habilitantes e Implementación.

- Preliminares: son las tareas iniciales de ejecución que engloban las siguientes unidades de obra: DEMOLICIONES, o la acción de eliminar o desconstruir to tal o parcialmente un edificio existente. Esta unidad de obra se deja librada habitualmente a una gran improvisación pero en realidad debe ser motivo de un es tudio de seguridad.

EXCAVACIONES Y REMOCIONES, es el conjunto de trabajos encaminados a modificar la topografía del lugar, para implantar en él un edificio. Estas tareas se conocen



genéricamente como movimiento de tierras.

En los llamados DESPEJES se incluyen, la remoción de basuras, la eliminación de matorrales y los desmontes. Todos los trabajos mencionados ofrecen riesgos que deben ser consignados luego de un exhaustivo análisis de las operaciones a realizar y proponer a continuación: los medios de protección.

Para presentar las pautas de seguridad de las distintas unidades de obra resultan muy prácticas las Planillas (ver Planilla "A") de triple encolumnado que permiten ubicar rápidamente el tipo de trabajo u operación, el riesgo que presenta y la protección propuesta. El ejemplo que se propone en este artículo se refiere a un edificio que debe ser construido en un medio rural donde debe ser efectuado un desmonte y no se cuenta con un centro asistencial próximo. Este ejemplo fue elegido deliberadamente para no asociar únicamente al hecho urbano la construcción de edificios.

- Estructurales: se incluyen en este rubro los trabajos referidos a la materialización de los elementos resistentes y de ajuste, tales como las Cimentaciones, las Estructuras y los Montajes.

Cimentaciones: están constituidas por los trabajos vinculados a toda obra de fábrica, relleno o pilotaje que implique el anclaje del edificio al terreno.

Las cimentaciones presentan riesgos tales como derrumbamientos o atrapamientos por diversos motivos: ausencia o incorrectos apuntalamientos, inobservancia de los taludes adecuados, proximidad de maquinaria sin respetar las distancias de seguridad, etc. Estructuras: la componen, el elemento o conjunto de elementos que constituyen la parte resistente y sustentante de un edificio. Entre otros muchos riesgos las estructuras destacan la caída de personas y/o cosas a distinto nivel. Montajes: supone el ensamble de diversos elementos que pueden cubrir simultáneamente funciones de cerramiento y sostén (tal el caso de algunos sistemas de prefabricación) o bien constituir el ajuste de partes de un sistema resistente.

Los montajes contabilizan en su haber, frecuentes caídas, golpes y aplastamientos, como también quemaduras por equipos de soldar, etc.

Estas enumeraciones son meramente orientadoras, pues es prácticamente imposible efectuar un enfoque teórico de todos los riesgos posibles dadas las numerosas variables que presenta la construcción. El responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, que como ya se dijo, debe ser un idóneo profesional en la ejecución de obras, deberá hacer una descomposición de las tareas y analizar los riesgos que éstas pueden generar. En la Planilla "A" encontrará un valioso y sencillo método para organizar la Prevención.

- Habilitantes: son consignados en este ítem las tareas que dotan a la obra de los componentes que la hacen habitable, como ser: Cerramientos y cubiertas, Instalaciones y Acabados.

Cerramientos y cubiertas: quedan incluidos aquí los trabajos de cierre y aislamiento exterior y la tabiquería de distribución interior. Las caídas constituyen un factor de riesgo importante, generalmente por no usar o usar incorrectamente las protecciones individuales y/o colectivas. El contacto directo con productos de posible afectación cutánea es causa de dermatosis, así como la ejecución de algunos trabajos sin equipo de protección respiratoria puede provocar neumoconiosis, etc.

Instalaciones: los trabajos más comunes son los de electricidad, sanitarios, calefacción, ascensores, antenas, etc. Son frecuentes las quemaduras por llama de soplete, los cortes, las caídas y las electrocuciones, éstas últimas debidas a herramientas inadecuadas o en mal estado y a instalaciones eléctricas de obra mal realizadas.

Acabados: en términos generales están representados por los trabajos de carpintería, de cristalería, de revestimientos, de pinturas, barnices y pulidos. Los riesgos más destacados son los golpes, los cortes por máquinas y herramientas o por manipuleo del vidrio. Conviene insistir en las precauciones a tomar en los ambientes pulvígenos (pulido de pisos, etc.) y en el manejo de pintura y barnices por peligro de intoxicación debido a emanaciones. También hay riesgo de explosiones e incendios.

- Implementación: está referida a la reunión de los medios necesarios para realizar la obra de acuerdo a los métodos adoptados. Abarca las Instalaciones provisionales, los Medios auxiliares y las Máquinas y equipos.

Instalaciones provisionales: se refieren al conjunto de locales transitorios y a la infraestructura de apoyo al obrador. Los primeros hacen al bienestar del trabajador en cuanto brindan comodidad para sus ingestiones, momentos de descanso, etc. y a la preservación de su salud y su vida. En este grupo se inscriben los locales para alojamiento de personal de obra y/o de vigilancia, el comedor-cocina, los vestuarios, los baños (lavabos, inodoros, duchas), el servicio médico (primeros auxilios, etc.) y el servicio de Seguridad. Este conjunto de locales se integra con otros de orden operativo, como ser: oficina, talleres, depósitos, etc. En el mercado se consiguen módulos prefabricados que contemplan los aspectos funcionales mencionados y que pueden ser amortizados en sucesivas obras por múltiple utilización, simplicidad de instalación y eficiencia ambiental.

La infraestructura de apoyo al obrador está compuesta por la instalación de provisión de agua, de gas, de electricidad, etc. y el sistema de protección contra incendios.

Medios auxiliares: lo integran los elementos de apoyo a los trabajos de obra, de carácter provisorio, tales como: apuntalamientos, parapetos, aleros, rampas, vallados, escaleras, pasarelas, puentes andamios, plataformas, jaulas, enganches, etc. Algunos de estos elementos son producidos industrialmente si bien predominan los de factura en obra razón por la cual los riesgos pueden variar sensiblemente tanto en su fabricación y emplazamiento, como en su uso.

Máquinas y equipos: tomamos las máquinas como el conjunto de piezas combinadas entre sí para aprovechar, dirigir o regular determinado tipo de energía con el objeto de permitir o facilitar la realización de un trabajo y definimos como maquinaria al conjunto de máquinas reunidas para un fin determinado.

Los equipos están integrados por el conjunto de instrumentos, herramientas, aparatos, etc., especiales para ejecutar cierto trabajo. Los equipos pueden definir globalmente a toda la maquinaria e instalaciones de una industria, pero aquí son consignados como rubros independientes, sin perjuicio de que se complementen.

En la Memoria descriptiva se procederá también a emplear la Planilla "A" de triple encolumnado en todos los aspectos referidos a IMPLEMENTACION, donde serán consignadas todas las operaciones a efectuar, los riesgos potenciales y las medidas de protección a adoptar.

Respecto de las instalaciones provisionales y los medios auxiliares se indicarán los riesgos de implantación y uso. En el caso de los locales y/o ambientes de trabajo se destacarán las exigencias de Higiene fijadas en el Decreto Reglamentario 351/79 de la Ley Nacional 19.587.

Respecto de las Máquinas y equipos, se hará un detalle de los mismos y se aplicará la Planilla "A".

En la Planilla "A", se indicará al pie, en todos los casos, la situación de obra en lo concerniente a Formación de Personal, a Mantenimiento de los Equipos, etc. Queda así esbozado el contenido de la Memoria del Legajo de Higiene y Seguridad. Por la vastedad de situaciones que presentan las obras de edificación variará el contenido y extensión de la misma, pero de todos modos resultará de utilidad la sinopsis expuesta que no pretende formular pautas rígidas sino simplemente constituirse en una guía de análisis.

Otro de los documentos que integran el Legajo de Higiene y Seguridad es el Pliego de Condiciones.

PLIEGO DE CONDICIONES

Es el documento que contiene las formulaciones legales, el criterio de organización y los costos.

El Pliego de Condiciones está integrado por las siguientes partes: Condiciones Generales, que fijan las reglas comunes que pueden definir una política de Higiene y Seguridad, independientemente del tipo de obra que se vaya a realizar, Condiciones Particulares, que fijan las reglas específicas a observar en una obra determinada y los cálculos y presupuesto, que comprende la medición y valoración, exclusivamente de los elementos de Medicina e Higiene y Seguridad.

Las condiciones generales, constan de tres ítems primordiales, Disposiciones vigentes, Responsabilidad de las partes intervinientes y Selección de personal. (Ver Cuadro 2).

- Disposiciones vigentes: abarca la LEGISLACIÓN que corresponde a la cuestión que nos ocupa, como ser la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, Decreto Reglamentario 351/79 y cualquier Anexo y/o modificación que pudiera corresponder y la Ley de Accidentes de Trabajo, sin perjuicio de la observancia de otras leyes laborales en vigencia. También deberán ser incluidos los convenios de los obreros de la Construcción y gremios afines que tengan validez en el momento de efectuar la obra. Lo mismo sucederá con las ordenanzas, o conjunto de disposiciones municipales que contribuyan a prevenir los riesgos, ya sea directa o indirectamente. Otro aspecto a considerar son las normas, o reglas a las que es conveniente o necesario ajustarse para efectuar un trabajo o exigir la calidad de un producto. El Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) dispone de una amplia gama de normas que deben ser observadas. Por otra parte cualquier vacío que pueda encontrarse en los ítems mencionados pueden cubrirse con las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), etc.

- Responsabilidad: este aspecto queda en gran parte cubierto por la observancia de Leyes y Convenios, sin embargo quedan muchos asuntos por resolver, como ser, la inexistencia de visado alguno por parte de los Colegios Profesionales, etc.

El comitente debe aceptar el costo de la Higiene y Seguridad como parte del monto de obra. Esto resulta obvio si la empresa cumple las disposiciones vigentes y las registra en su presupuesto, pues ante cualquier licitación o estimación de precios, si trabaja "en serio" no las excluirá.

La Ley indica que los "establecimientos deberán proporcionar a los Servicios de Higiene y Seguridad todos los elementos necesarios y además las facilidades de comunicaciones que éstos necesiten para el desempeño de sus tareas". (Art. 39-

Dec. 351/79) entendiéndolo, por lo menos hasta el presente, que "el término establecimiento, designa la unidad técnica o de ejecución, donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza, con la presencia de personas físicas" (Art. 4- Dec. 351/79). Los profesionales que tengan a su cargo el Servicio de H. y S., tienen perfectamente definidas sus responsabilidades (Art. 36- Dec. 351/79) incluyendo las horas de trabajo que el mismo requiere. Los trabajadores son responsables de usar los medios de protección que se les proporcione y observar prácticas seguras de trabajo. El Art. 26, de la Convención Colectiva de Trabajo N° 76, establece que... "Los delegados del personal deberán colaborar en procura de que se adopten las medidas que tengan en mira las referidas salvaguardas, transmitiéndoles a los empleadores las observaciones que hagan a esa finalidad". Sin duda, los trabajadores deben contribuir a su propia protección. Puede inferirse por lo dicho, que las partes intervinientes deben asumir una RESPONSABILIDAD conjunta. La Higiene y la Seguridad en "los países en vías de desarrollo, presentan generalmente el fenómeno de una normativa muy bien elaborada a la cual corresponde un nivel de control de aplicación prácticamente nulo. El resultado final de esta situación no se reduce únicamente a una evasión tácitamente autorizada de la aplicación de la norma legal, sino que crea un clima generalizado de descrédito que finalmente vuelve inoperante cualquier tipo de norma".

- Selección de personal: es bien sabido que la selección de personal de la "industria" de la construcción es, en términos generales, calamitosa. La selección de personal ha sido incluida en el conjunto de las condiciones generales por entender que es un aspecto que no debería variar cualquiera sea la característica de la obra. La selección de personal en la construcción presenta dos facetas: la del personal cualificado y que suele pertenecer al personal de planta y la del personal NO cualificado, móvil, golondrina y a veces, por que no decirlo, clandestino. Para TODO el personal debería implementarse un sistema de control sanitario registrable. Advierto al lector que en este trabajo son citadas leyes, Convenios, etc. que tal vez puedan ser modificados en cualquier momento, pero lo que seguramente no cambiará, será el espíritu de las conquistas sociales, que pienso tenderán a mejorar, por lo cual me despreocupo de cualquier imprecisión formal en que pudiera incurrir, centrando mis inquietudes en los problemas de fondo y en los recursos técnicos para resolverlos.

La selección de personal en cualquier actividad es fundamental para cimentar un buen Plan de Higiene y Seguridad. No voy a abundar en detalles de algo que el lector conoce, como ser la incompatibilidad de algunas personas con algunos trabajos, por ejemplo: epilepsia o diabetes en operadores de grúas. Me limitaré a

citar los pasos fundamentales a seguir en un procedimiento de selección. El proceso comienza con el estudio de los antecedentes del postulante (morales, laborales, etc.) y con entrevistas, una previa, informativa del puesto a cubrir y otra posterior al estudio de los antecedentes, informativa de los pasos a seguir en el caso de haber sido aceptado. Aquí comienzan una serie de pruebas: los exámenes sico-físicos y los de evaluación de la capacidad técnica. De todo ello se deducirá con muy poco margen de error las actitudes y las aptitudes del postulante para desempeñarse en el trabajo motivo de la selección. El Servicio de Medicina del Trabajo deberá asegurar que el examinado reúna las condiciones que el puesto de trabajo requiere de manera tal que no perjudique al realizarlo, a sí mismo o a otros. Deberán detectarse las limitaciones, las predisposiciones, las afecciones que inhabiliten para una determinada tarea y fijar un punto de referencia para apreciar desviaciones del estado de salud en el futuro. La Ley establece el grupo mínimo de determinaciones a efectuar sin perjuicio de otras que el Servicio de Medicina juzgue necesario.

Lo dicho sobre selección de personal puede y suele asumirse en Empresas de cierta importancia o en los grandes emprendimientos, donde se da cumplimiento también a los exámenes periódicos que según la Ley serán anuales, semestrales o trimestrales de acuerdo a la tarea desarrollada. Pero ¿qué pasa con los "rejuntaores de gremios" avalados por un "prestafirmas"? Sabemos que hay gran improvisación y un tremendo descontrol. Acaso ¿se ignora que un operario accidentado en una obra NO asegurada es trasladado a otra obra que está asegurada, amparado todo eso en una dolosa complicidad y una conmovedora parodia de bondad?. ¿Nadie hace nada, por "destapar la olla?".

Las condiciones particulares, constan de tres items primordiales, De Organización, De Resguardo y De Control. (Ver Cuadro 2).

- De organización: en este rubro debe puntualizarse el ordenamiento de los mandos para alcanzar las metas propuestas de Higiene y Seguridad. Obviamente, el esquema organizativo varía según el tamaño y característica de la empresa y de la obra, pero se ajusta en general a ciertos lineamientos fundamentales. La Ley establece que "todo establecimiento que ocupe a 150 ó más trabajadores en proceso de producción, con exclusión de tareas administrativas; salvo aquellas realizadas en ambientes de producción, deberá contar con los Servicios de Medicina y de Seguridad e Higiene, con carácter INTERNO, los que cumplimentarán lo establecido en la presente Reglamentación" (Dec. 351/79, Cap. 2 Art. 9), y "todo establecimiento con un número de trabajadores inferior a 150 (en actividades de producción) deberá contar con los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad,

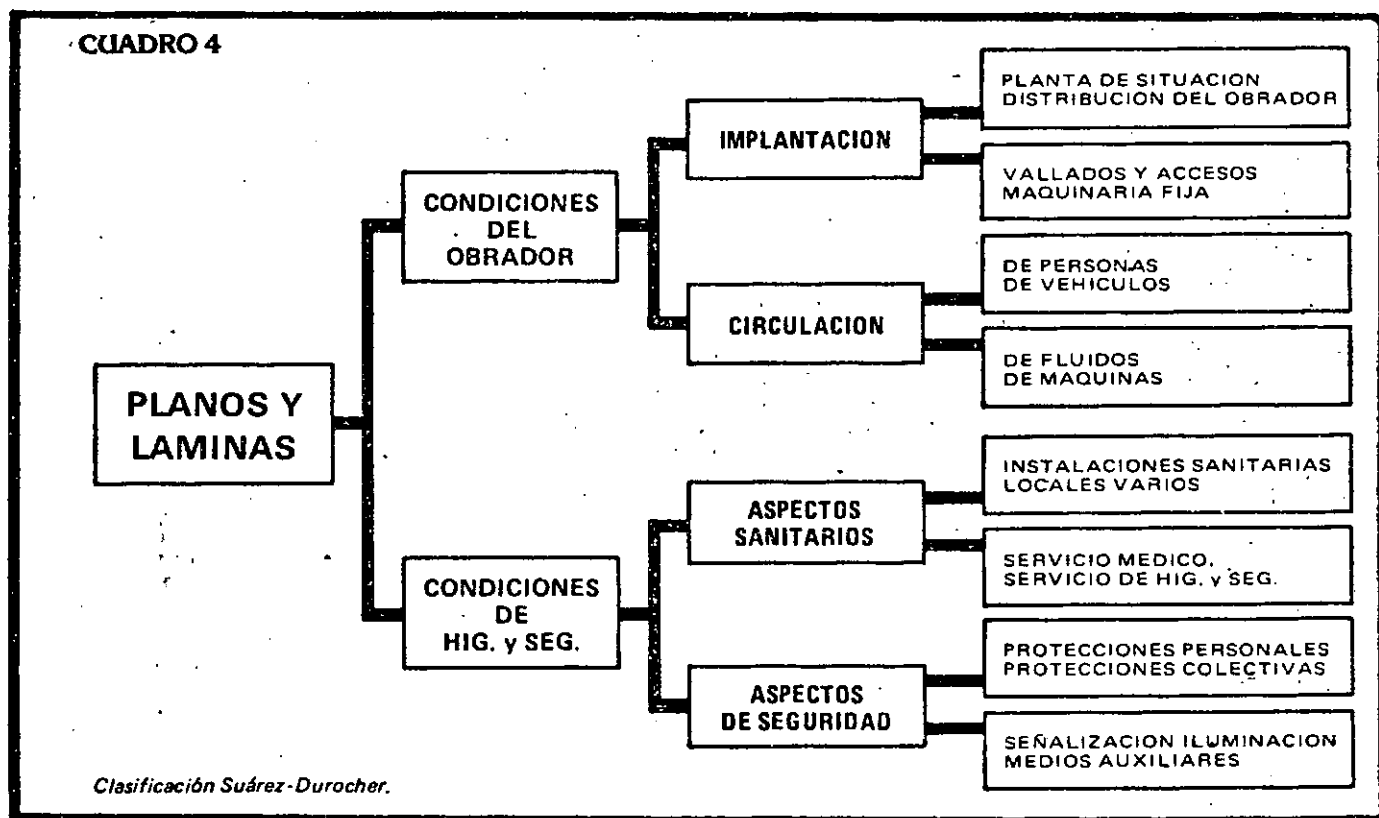
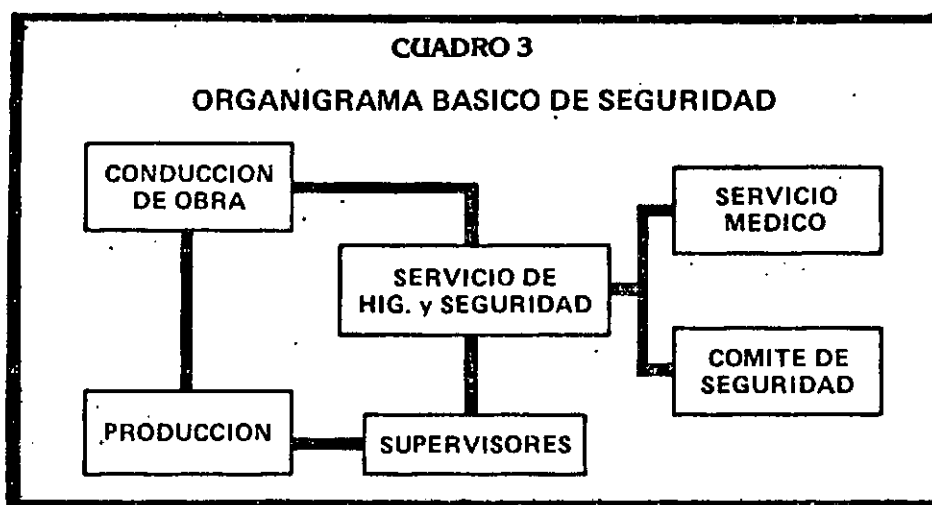
con carácter EXTERNO o INTERNO, a voluntad del empleador, los que deberán cumplir con todos los requisitos estipulados por la presente Reglamentación" (Dec. 351/79, Cap. 2, Art. 12). Además "todo empleador que ocupe trabajadores transitorios, cualquiera sea su número y relación de dependencia, deberá cumplir con lo determinado en el artículo anterior" (Dec. 351/79, Cap. 2, Art. 13). Desde el punto de vista organizativo "los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán actuar en coordinación y tendrán relación de dependencia jerárquica en el establecimiento con el máximo nivel orgánico del mismo" (Dec. 351/79, Cap. 2, Art. 8). Si consideramos la definición de establecimiento como "unidad técnica o de ejecución, donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia de personas físicas", puede inferirse que cada obra es un establecimiento y por lo tanto debe ajustar su organización de acuerdo a lo estipulado por la Ley si bien ésta contempla básicamente plantas fabriles.

En la construcción, una obra puede iniciarse con un grupo de operarios de demolición que suele dar paso a otro grupo de personas y equipos para realizar trabajos de excavación y así sucesivamente con otros grupos que poco o nada tendrán que ver con los anteriores. ¿Es factible en esas condiciones lograr una labor eficiente del Comité de Seguridad?. ¿Es posible articular un sistema coherente de participación obrera?. A esto se puede responder con un sistema por unidades de obra que responden a un ORGANIGRAMA general. (Ver Cuadro 3).

Se plantea de todos modos la importancia de fijar los momentos de máxima concentración de personal por unidad de obra, ya que el total de trabajadores intervinientes en el lapso que dure la obra puede llamar a engaños organizativos.

El ORGANIGRAMA de Seguridad debe ser independiente para cada obra, sin perjuicio de la estructura de organización global que pueda tener una empresa con numerosas ejecuciones.

El COMITE DE SEGURIDAD constituye un organismo deliberativo y consultivo, debiendo contar por lo menos con tres integrantes: el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad y que representa a la Dirección de la Empresa, un representante de los Trabajadores y un SUPERVISOR elegido por sus conocimientos de Higiene y Seguridad, que pertenezca al plantel fijo de la empresa, en lo posible el capataz o un oficial con mayor antigüedad o que más intervenga a lo largo del desarrollo de la obra. La composición mencionada de un COMITE DE SEGURIDAD es elemental, pudiendo en obras más complejas constituirse con los Jefes de los Servicios de Higiene y Seguridad de los Contratistas, con representantes de los obreros a razón de uno por cada unidad de obra, con el SUPERVISOR de cada sector, con el Jefe del Servicio Médico y con los encargados de dirigir las tareas de



producción y servicios de la obra, como también algún representante del Comiten te. Presidirá el COMITE DE SEGURIDAD el miembro con mayor autoridad en la obra y las reuniones, de carácter obligatorio, se efectuarán por lo menos una vez al mes. Las obligaciones del COMITE DE SEGURIDAD consisten básicamente en: anali - zar y discutir las situaciones de riesgo, los procedimientos de trabajo, revi - sar los informes semanales de inspección, promover la capacitación del perso - nal, estudiar las causas de accidente, proponer soluciones y modificación de normas, etc. En definitiva efectuará el control del cumplimiento del Legajo de Higiene y Seguridad y lo perfeccionará de ser necesario. El SUPERVISOR (o super visores) será delegado del COMITE DE SEGURIDAD para vigilar en forma permanente el cumplimiento de las medidas de Higiene y Seguridad en obra, debiendo infor - mar a éste, cualquier anomalía observada.

- De resguardo: en este ítem deben consignarse las medidas precautorias a adop - tar en obra, ya sean de tipo preventivo, formativo o terapéutico. Pueden clasi - ficarse en: MEDIOS DE PROTECCION, FORMACION DE PERSONAL y SERVICIO MEDICO.

Los MEDIOS DE PROTECCION están constituidos por el conjunto de componentes y/o mecanismos adoptados para evitar que alguien o algo sufra daño por riesgos gene - rados en el trabajo. En términos generales pueden distinguirse en dos clases: las protecciones individuales y las protecciones colectivas. Las protecciones in - dividuales están compuestas por equipos personales que actúan sin eliminar la causa de riesgo pero intervienen como defensa entre el trabajador y el peligro así sea éste de acción brusca o lenta. De la lectura de la MEMORIA, se despren - de (ver Planillas "A") el tipo de equipo que será necesario utilizar y en el PLIEGO DE CONDICIONES serán especificadas las calidades, cantidades y caracte - rísticas de los mismos. Por ejemplo: en la MEMORIA se indica el uso de casco pro - tector para tareas de zanjeo, albañilería y excavaciones, especificando en el PLIEGO DE CONDICIONES que deberá ser "casco de poliéster, norma IRAM 3620 - Ti - po 2 - Clase A", además de cantidades y colores. En los Legajos de Higiene y Se - guridad se completa la información en el rubro PLANOS Y LAMINAS donde aparece la reproducción gráfica del elemento (casco) para facilitar la identificación del mismo.

Las protecciones colectivas, están constituidas por dispositivos (disyuntores, etc.) y elementos (redes, etc.) que actúan indistintamente para una persona o un grupo de personas. Como en el caso de las protecciones individuales, de la lec - tura de la MEMORIA surgirá la protección a adoptar, por ejemplo: redes con sus respectivos bastidores, para evitar caídas a distinto nivel. En el PLIEGO DE CON - DICIONES quedará indicado el tipo de red (módulo, trama, tipo de fibra, resis -

tencia, peso propio y tratamiento protector), cantidad de redes y tipo adoptado de bastidores (mástil con brazo móvil o ménsula o la combinación de ambos con las debidas especificaciones técnicas) y cantidad de bastidores. En los PLANOS Y LAMINAS aparecerá la colocación de bastidores y redes en planta y elevación además de la reproducción gráfica que permita visualizar rápidamente la ubicación en obra en las sucesivas etapas y el tipo y característica de cada elemento interviniente. En el grupo de las protecciones colectivas suele incluirse el sistema de señalización con definición de los elementos como así también el sistema de protección contra incendios.

Formación de personal: contempla el conjunto de acciones tendientes a capacitar al personal (en todos los niveles) en cuestiones de Higiene y Seguridad.

La prevención de riesgos se propicia mediante la enseñanza de la seguridad, vale decir, brindando o ampliando conocimientos teóricos sujetos a una evaluación periódica. El adiestramiento de seguridad es una extensión del programa educativo que consiste en un entrenamiento sistemático o sea la demostración práctica y la repetición controlada. Todo esto debe ser conducido, obviamente, por profesionales idóneos. La cuestión tal vez se centre en quién recae la responsabilidad de la enseñanza y el adiestramiento. Algunos países estiman que debe ser una obligación compartida entre el Estado, los Empleadores y los Gremios. Aquí salvo las honrosas excepciones nadie se acuerda de capacitar a los operarios de la construcción en Higiene y Seguridad.

No es pretensión de este trabajo entrar en consideraciones pedagógicas, sino simplemente recordar a aquellos que han decidido incluir en el Legajo de Higiene y Seguridad de Obra la FORMACION DEL PERSONAL, que deben consignar los medios educativos mínimos a emplear. Básicamente deben incorporarse medios educativos activos y pasivos que se complementen. Los medios activos: conferencias y debates, mesas redondas, cursillos, etc. con apoyatura audiovisual. Los medios pasivos: afiches, boletines, etc. En muchas plantas fabriles se estimula al personal mediante concursos o competencias, donde cada sección trata de lograr la más baja siniestralidad, la disminución de los índices, etc., sin embargo ese método aplicado a la construcción puede ser conflictivo por la fluctuación de personal o la gran movilidad del puesto de trabajo. Debe pues pensarse en concursos que no comprometan la acción grupal, como ser: la mejor sugerencia, el mejor "slogan" de seguridad, etc.

De acuerdo a las actuales circunstancias no es posible pensar en capacitar al personal fuera del horario de trabajo y durante períodos largos pues no siempre los empleadores ni los propios trabajadores están en condiciones de dedicar ese

tiempo a formación, aún aceptando que sería conveniente. Será preciso articular ensañanzas por grupos reducidos y de poca duración. No se puede hablar de cursos únicos, sino de una serie de cursillos breves acordes a los distintos niveles y dentro de las horas de trabajo. Servicio Médico: "Las funciones del Servicio de Medicina del Trabajo, serán de carácter preventivo, sin perjuicio de la prestación asistencial inicial de las enfermedades presentadas durante el trabajo y de las emergencias médicas ocurridas en el establecimiento; coincidente con su horario de actividad, cesando tal responsabilidad al hacerse cargo el servicio asistencial que corresponda". (Dec. 351/79-Cap. 3-Art. 16).

"El personal de los Servicios de Medicina del Trabajo será responsable del cumplimiento de las obligaciones fijadas por la Ley y su Reglamentación, no excluyendo tal responsabilidad la que corresponda legalmente a las personas físicas o ideales propietarias del establecimiento o que lo administren o exploten". (Dec 351/79-Cap. 18).

De acuerdo a la cantidad de trabajadores el Servicio de Medicina podrá ser INTERNO o EXTERNO. En el PLIEGO DE CONDICIONES quedará establecido el sistema a adoptado. El Servicio de Medicina INTERNO es "el integrado en la estructura del establecimiento, ubicado dentro del mismo, dirigido por un médico especializado y con capacidad operativa suficiente en personal, instalaciones y medios para atender las misiones y funciones que la presente Reglamentación le asigne. Este Servicio podrá extender su área de responsabilidad a todos los centros de trabajo dependiente de un mismo establecimiento con menos de 150 trabajadores". (Dec. 351/79-Cap. 3, Art. 20). Una empresa que tenga varias obras, cada una de las cuales no excede los 150 trabajadores pero que en conjunto superan esa cantidad podrá optar por un servicio médico centralizado.

El Servicio de Medicina EXTERNO puede ser adoptado por establecimientos con un número de trabajadores inferior a 150 que se encuentren abocados a tareas de producción. Los Servicios de Medicina EXTERNOS tendrán las mismas misiones y funciones que los INTERNOS. Las responsabilidades y requisitos que deben cumplir los Servicios INTERNOS o EXTERNOS se encuentran perfectamente detallados en el Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 3, en los Artículos 21 y 22. En el Art. 23 se define que los "exámenes de salud serán los siguientes: de ingreso, de adaptación, periódicos, previos a una transferencia de actividad, posteriores a una ausencia prolongada y previos al retiro del establecimiento".

- DE CONTROL: en este rubro se encuentran incluidos los medios de supervisión y evaluación de la seguridad. Queda sobreentendido que todo el personal debe contribuir a las tareas de control de la Seguridad, pero aquí nos referiremos sola-

mente a la manera en que serán registradas las actuaciones. Los instrumentos básicos de control pueden clasificarse en INFORMES, en FICHAS, en INDICES y en ESTADISTICAS.

INFORMES: Son reportes de accidentes e inspecciones. Las empresas decididas a hacer Seguridad tienen posiblemente, modelos normalizados de los INFORMES de accidentes, sin embargo aquí queda sugerida la elaboración de planillas que respondan a la codificación del Informe Anual Estadístico de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, a los efectos de obtener coherencia en el tratamiento y de hecho facilitar la confección del Informe Anual. Se obtendrán como mínimo los siguientes datos: Identificación de la Obra, fecha y hora de producido el accidente, nombre del accidentado, oficio y jerarquía del accidentado, domicilio del accidentado, testigos y versiones, sector de obra del suceso, sitio, persona y modo de auxilio, datos generales de la empresa; responsable del Servicio Médico y de Higiene y Seguridad, forma del accidente (caídas a desnivel, golpes, aprisionamientos, etc.), agente material causante del accidente (máquinas, herramientas, ambiente de trabajo, etc.), naturaleza de las lesiones (fracturas, quemaduras, efectos de la electricidad, etc.), ubicación de las lesiones (cabeza, brazo, ubicaciones múltiples, etc.), condiciones peligrosas (falta de equipo de protección personal, herramientas y equipos defectuosos o inadecuados, señalización defectuosa, etc.), actos inseguros (operaciones a velocidad inadecuada, falta de atención en el trabajo y ocasionar incomodidad a otros, etc.), factores contribuyentes (falta de experiencia, habilidad o entrenamientos, embriaguez, etc.) y otros datos (costos directos e indirectos causados por el accidente).

Los INFORMES de inspecciones deben consignar como mínimo: datos de la obra, fecha y hora de la inspección, responsable del Servicio de Higiene y Seguridad y unidades observadas que pueden ser: Locales, Protecciones, Maquinaria, Operaciones, Equipos de Protección (personal y colectivos). Acopios, Herramientas, etc. Los INFORMES de inspecciones deben detallar la deficiencia observada y proponer un estudio de las soluciones posibles. Queda incluido el mantenimiento preventivo. Las FICHAS son registros de datos que es preciso organizar para disponer del control de los equipos entregados: obra, usuario, categoría u oficio, fecha de ingreso en la empresa, fecha de entrega, elementos entregados (botas, cascos, guantes, etc.) y firma del interesado que confirma la recepción de los mismos. (Ver Planilla "B"). INDICES Y ESTADISTICAS: los INDICES son guarismos que permiten observar la situación de la Seguridad en una obra y su evolución. La Ley exige llevar el control de la Tasa de Frecuencia, la Tasa de Incidencia, la Ta-

sa de Gravedad y el Promedio de días perdidos.

Tasa de Frecuencia: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Tasa de Incidencia: número de siniestros con baja, acaecidos por cada mil trabajadores.

Tasa de Gravedad: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas. Promedio de días perdidos: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Las ESTADÍSTICAS constituyen el estudio numérico de hechos que interesa analizar o comparar, es un procedimiento que permite obtener deducciones de los fenómenos producidos. La recopilación continua de datos de un establecimiento no constituye un mero alarde técnico. "Las estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo servirán para: 1. Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas. 2. Dar base adecuada para confeccionar y poner en práctica, normas generales y específicas, preventivas. 3. Determinar costos directos e indirectos. 4. Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de la presente reglamentación en lo referente a tasas de frecuencia, incidencia y gravedad, por ramas de actividades y otras variables". (Dec. 351/79-Cap. 22-Art. 216). "Los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo de cada establecimiento, en forma coordinada, llevarán registro estadístico de los accidentes y enfermedades del trabajo". (Dec. 351/79-Cap. 22-Art. 215).

COMPUTOS Y PRESUPUESTO: anexo al pliego de condiciones y a veces incluido en él se encuentra el estudio de COMPUTOS Y PRESUPUESTO. Este documento comprende la medición y valuación, exclusivamente, de los elementos de Medicina, Higiene y Seguridad, necesarios para la prevención y protección contra riesgos en la ejecución de una obra.

No quedan incluidos los medios auxiliares u otros que sean requeridos para efectuar los trabajos, por entender que estos sirven a la concreción de las tareas previstas y no deben, naturalmente, ofrecer peligros en su uso. Por ejemplo: el reemplazo de una eslinga desgastada es una medida de seguridad que no puede asignarse al rubro de prevención de riesgos. Los COMPUTOS Y PRESUPUESTO incluirán solamente, las protecciones colectivas, las protecciones personales y las instalaciones de sanidad e higiene.

En la aplicación de los precios unitarios será considerado el porcentaje de amortización de los diversos elementos, como así también la mano de obra, tanto directa como indirecta, a emplear en su instalación y posterior desmontaje, traslado y/o almacenamiento. El COMPUTO se basará en las necesidades precisadas en

la MEMORIA, en las especificaciones establecidas en el PLIEGO DE CONDICIONES y en las características formales expresadas en los PLANOS y LAMINAS.

PLANOS Y LAMINAS: Es el documento que contiene la explicitación gráfica del obrador y de los elementos que hacen a la prevención de riesgos y a la protección de personas y/o bienes. Estos PLANOS Y LAMINAS se agrupan en CONDICIONES DEL OBRADOR y EN CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD. (ver CUADRO 4).

- CONDICIONES DEL OBRADOR: Son PLANOS (plantas, cortes, vistas) que reflejan las características de IMPLANTACION y CIRCULACION. Los PLANOS de IMPLANTACION presentan la planta de situación (ubicación del predio, dimensiones, forma, ángulos, niveles, alturas de los linderos, redes públicas, etc.), la distribución del obrador (sectores de trabajo, ubicación de locales, talleres, depósitos, etc.) los vallados y accesos (ubicación y tipo de cercos perimetrales, balizamiento, sectores de ingreso y control de movimiento, etc.) y la maquinaria fija (torres elevadoras, grúas y zona de barrido, etc.).

Los PLANOS de CIRCULACION presentan el estudio de los desplazamientos: de personas (esquema básico de distribución del personal hacia y desde los sectores de trabajo, áreas de interferencias, zonas de descanso, presencia de transeúntes en la vía pública y predios linderos, etc.), de vehículos (características del tránsito en la calle, posibilidades de estacionamiento, ingreso y egreso de rodados a la obra, etc.), de fluídos (acometida de agua, de electricidad, de gas, etc.) y de máquinas (desplazamientos, secuencias, áreas de maniobra, áreas restringidas, áreas de mantenimiento, etc.). Las CONDICIONES DEL OBRADOR, pueden ser reflejadas y conviene que así sea desde el punto de vista de la Seguridad, por etapas y unidades de obra de acuerdo al plan de trabajos previsto secuencialmente (CRONOGRAMA DE OBRA). El Servicio de Higiene y Seguridad actúa en la confección de los planos mencionados en función de asesor. Durante la etapa de planificación de los trabajos y del obrador es importante la participación del Profesional de Seguridad para detectar riesgos potenciales con aporte de recomendaciones y en definitiva porque luego recaerán en la esfera de sus responsabilidades, los accidentes que puedan producirse en el ámbito de la obra.

- Condiciones de Higiene y Seguridad: Son PLANOS Y LAMINAS de los ASPECTOS SANITARIOS y de los ASPECTOS DE SEGURIDAD que deberán ser contemplados en la obra. Los ASPECTOS SANITARIOS se reflejan en PLANOS (plantas, cortes, vistas) que resulten descriptivos de las instalaciones sanitarias (dotación de aseo: lavabos, inodoros, mingitorios, duchas, provisión de agua caliente y fría, desagües cloacales y pluviales, etc. La Ley contempla la proporción de servicios sanitarios en relación al número de trabajadores (Dec. 351/79, Cap. 5, Arts. 46 al 49). Que



dan incluidos en el rubro de instalaciones sanitarias, los vestuarios: casaca-
ros, bancos, espejos, etc. (Dec. 351/79, Cap. 5, Art. 51), el comedor-cocina: me-
sas, bancos, heladera, calentadores, depósito de desperdicios, etc. (Dec. 351/
79, Cap. 5, Arts. 53 y 54) y locales varios: alojamiento del personal (Dec. 351/
79, Cap. 5, Art. 51), el comedor-cocina: mesas, bancos, heladera, calentadores,
depósito de desperdicios, etc. (Dec. 351/79, Cap. 5, Arts. 53 y 54) y locales
varios: alojamiento del personal (Dec. 351/79, Cap. 5, Art. 56, cabina de vigi-
lancia, oficina técnica, talleres, depósitos y locales de cualquier naturaleza
son incorporados a la problemática de los ASPECTOS SANITARIOS porque deberán ob-
servar condiciones de fácil limpieza, buena ventilación e iluminación, ausencia
de contaminantes, temperatura adecuada y demás exigencias que configuren una a-
ceptable calidad de vida.

Los sitios reservados para el Servicio Médico podrán ser de variada compleji-
dad, pero así se trate de un simple equipamiento de primeros auxilios o un ser-
vicio de enfermería y consultorios (Dec. 351/79, Cap. 5, Art. 54) deberán figu-
rar en los PLANOS Y LAMINAS tanto en lo que respecta a locales como a equipa-
miento. El Servicio de Higiene y Seguridad puede ser también de diferente carac-
terística según sea INTERNO o EXTERNO, y si bien en todos los casos se espera ob-
tener la misma eficiencia prevencionista, cuando el Servicio es INTERNO debe a-
parecer en los PLANOS Y LAMINAS el detalle de los locales y el equipamiento (Art.
55). Los ASPECTOS DE SEGURIDAD tienen también su lugar en PLANOS Y LAMINAS con
el objeto de que se puedan visualizar los dispositivos de prevención y protec-
ción a usar en obra. Esta graficación, descriptiva de los elementos de seguri-
dad a utilizar, cumple el doble rol de no dejar dudas sobre los equipos adopta-
dos y permitir la rápida percepción de la correspondencia existente entre las
exigencias del legajo de Higiene y Seguridad y la práctica de obra. Así tenemos
que las protecciones personales (cascos, anteojos, guantes, cinturones, etc.) a-
parecen como LAMINAS similares a folletos de venta, donde se encuentra el dibu-
jo en perspectiva del elemento en cuestión y en algunos casos las proyecciones
necesarias para una mayor definición con las dimensiones y demás característi-
cas de calidad, colores, normas (si las hay), etc.

Las protecciones colectivas (disyuntores, redes, pasos protegidos, bandejas,
etc.) requieren del correspondiente detalle en PLANOS Y LAMINAS, no sólo de sus
características, sino también de su instalación de acuerdo a las etapas de obra.
Debe incluirse en las protecciones colectivas a todo el equipamiento destinado
a la protección contra incendios, que deberá ser calculado en función del máxi-
mo riesgo de fuego que pueda presentarse en obra. Los trajes antifiama para per

sonal de rescate son considerados como equipos de protección personal.

La señalización e iluminación aparecerá en PLANOS que indican la ubicación de señales y fuentes de luz. En las LAMINAS quedará determinado el tipo de señalización adoptada en forma y en color. Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las Normas IRAM N° 10.005; 2.507 e IRAM DEF D 10-54.

La conservación de la señalización se ajustará a lo estipulado por la Ley (Dec. 351/79, Cap. 12-Art. 83).

La iluminación cuya distribución aparece en los PLANOS se encontrará definida en las LAMINAS en cuanto hace a tipos de artefactos y valores de iluminación. Los valores de iluminación responderán a las cifras indicadas en la Ley (Dec. 351/79 Cap. 12-Arts. 71 al 76, y el anexo IV).

No hay que olvidar qué señalización implica prevenir, indicar y advertir algo mediante el color y la forma y que la iluminación adecuada proporciona mejor visión y por lo tanto un ambiente de trabajo más seguro con mayor bienestar síquico y menor fatiga.

Los medios auxiliares (apuntalamientos, escaleras, andamios, etc.) aparecerán en PLANOS Y LAMINAS a los efectos de establecer el lugar de emplazamiento de los elementos fijos y sus particularidades y también las características de los elementos móviles. Esto permitirá al Servicio de Higiene y Seguridad controlar fácilmente, que sean usados en obra los medios auxiliares propuestos en el estudio de prevención de riesgos.

COLOFON

Tal vez resulte exagerado para muchos, el estudio meduloso de prevención de riesgos que se requiere para elaborar un Legajo de higiene y Seguridad para obras de edificación.

Ello, sin embargo, no es una mera fantasía tecnológica, sino el avance hacia un trabajo humanizado que, por otra parte ya se practica en numerosos países.

Las condiciones de trabajo que presenta la construcción, reflejadas en las cifras de siniestralidad laboral, aconsejan un tratamiento integral que propicie una actitud preventiva. Un resultado eficiente solo puede lograrse mediante la planificación, la puesta en práctica y el control de medidas de Higiene y Seguridad integradas al proceso constructivo.

Este trabajo, por su limitada extensión, no aspira a ser otra cosa que una "guía de consulta", que sin ser exhaustiva, puede resultar una ayuda válida en la elaboración de un Legajo de Higiene y Seguridad para obras de edificación.

SEGURIDAD INTEGRADA

"No prever los riesgos que entraña la materialización de una construcción y neutralizarlos, desborda la calificación de insensibilidad o ignorancia para convertirse en negligencia criminal".

DUROCHER

La Construcción posee todas las características de un organismo con pautas de gestación, evolución, degradación y extinción.

En el GRAFICO 1, se observan los diversos estados de la Construcción en función de la variable "ESPACIO-TIEMPO". No aparece en este gráfico el período de Concepción al cual le destinamos comentarios posteriores.

Se observan claramente tres hitos: Nacimiento, Evolución y Muerte. Al Nacimiento, vale decir cuando algo comienza a existir, se le asigna una etapa de elaboración propiamente dicha en la cual las expectativas puestas en la "gestación" adquiere su fisonomía. A esta etapa sucede otra de "puesta a punto" o de "entrada en régimen", que contempla los ajustes necesarios para que una obra pueda ser utilizada.

En el segundo hito, o sea el de Evolución se incluyen las alternativas teóricas (descartando anomalías) que parten del uso a pleno, considerando como tal la utilización de la obra en condiciones funcionales óptimas y con la infraestructura adecuada. Pero el mero transcurso del tiempo, por uso inadecuado, por variación en las actividades previstas, por un mantenimiento nulo o incorrecto, y muchas otras causas más, se detecta en determinado momento un creciente deterioro que se ha dado en llamar de Fase I, pues si bien es cierto que desde el mismo instante de su habilitación una obra comienza a decaer, esta decadencia no se nota sino luego de un lapso que varía según las circunstancias. Muchas obras continúan en Fase I con ruina progresiva hasta la misma agonía sin solución de continuidad.

Cada uno de los hitos y sus respectivas etapas pueden variar al infinito dada la imponderable gama de situaciones que se suceden.

De todos modos puede suponerse que en el proceso deteriorante de Fase I, se ha decidido concretar una serie de obras de remozamiento, remodelamiento, restauración, etc., en otras palabras que se realicen tareas de renovación. Es obvio que esta renovación puede ser más o menos importante, más o menos profunda, pero nunca las nuevas condiciones obtenidas coincidirán con la situación inicial. De ahí

en más se establece un nuevo período de uso, que a su vez sufrirá un nuevo proceso de deterioro que llamamos de Fase II, así sucesivamente y en la medida en que una obra (por su valor histórico o por lo que fuere) se siga manteniendo y remozando, se volverá a repetir el ciclo, y así tendremos Fase III, etcétera.

En una evaluación del estado de las construcciones suele diferenciarse a éstas en: las que deben conservarse, las que deben mejorarse y las que deben eliminarse.

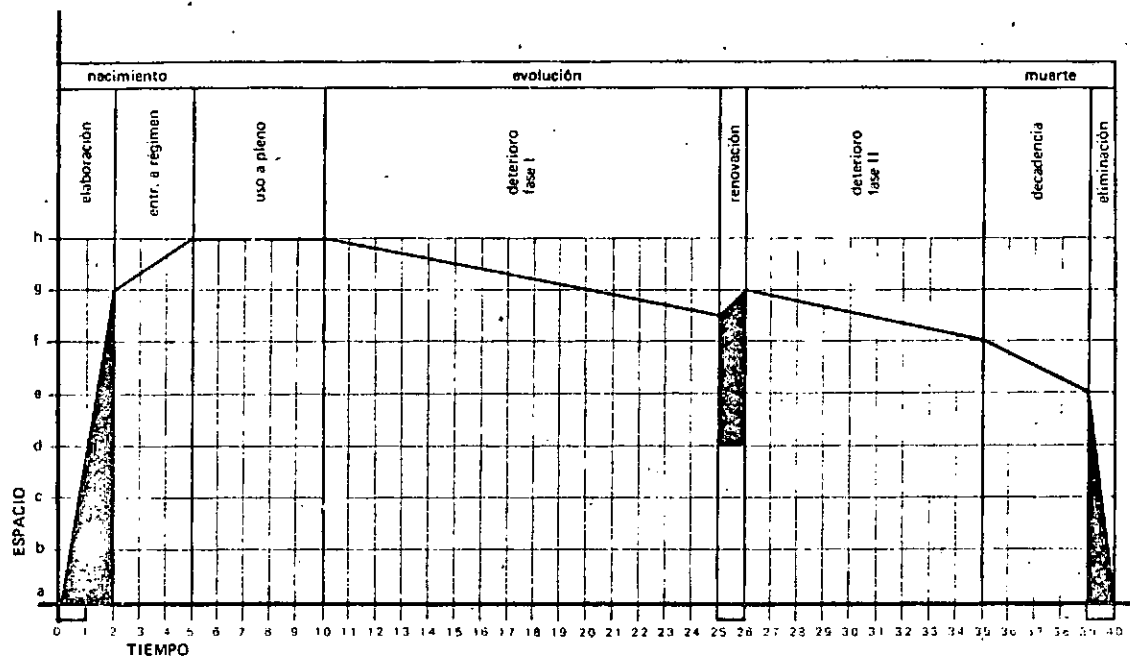
Cumplida su vida útil (suponiendo que otras circunstancias no obliguen a una eliminación precoz) una obra parte hacia su muerte. A veces esta muerte es violenta (derrumbe, etc.) pero pueden de todos modos asentarse dos etapas: la decadencia, donde el deterioro es tal que no justifica ninguna reparación, y la eliminación, (demolición, etc.) que es por cierto la última instancia de una obra. Como puede observarse en el GRAFICO I las actividades constructivas, o tareas de construcción, se insertan ya sea de manera industrial o artesanal durante el transcurso de toda la vida de una obra. En términos de prevención, la SEGURIDAD no puede estar ausente ni en la materialización, ni en el uso, ni en la eliminación de una construcción: esto ya se ha convertido en un axioma: Ello nos lleva a considerar a la SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION como un hecho integral donde el PROYECTO cumple una función planificadora y previsional.

SEGURIDAD CONVENCIONAL EN OBRAS.

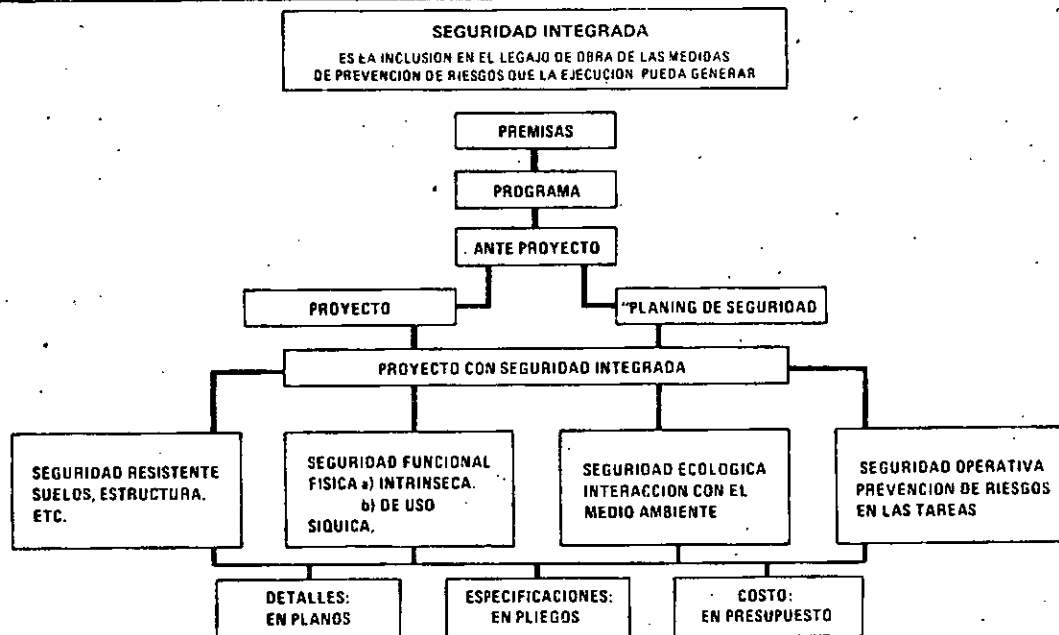
Desde el momento en que el "Comitente" decide efectuar una obra de construcción (obra civil de todo tipo) se establece una compleja evaluación de las necesidades funcionales objeto de la obra.

Quedan definidas una serie de necesidades básicas que podemos citar como las premisas del Proyecto, y de esa manera puede iniciarse la organización del espacio de manera que mediante una minuciosa elaboración quede definido un programa que permita dar cumplimiento a los "patterns" prefijados. Con los debidos ajustes e intercambio de opiniones ello derivará en un anteproyecto, que a su vez devendrá en proyecto. Este proceso mencionado no es en absoluto una novedad, es simplemente el camino que se sigue usualmente en la concepción de una obra. Hasta aquí nada parece ilógico, salvo que a diferencia de otras actividades industriales no ha sido planificada la seguridad operativa (prevención de riesgos en las tareas). En otras palabras no se ha pensado en un "planning de seguridad", quedando librada la protección de vidas y bienes (en gran parte o en su totalidad) a la improvisación, cuando en realidad lejos de ser un emergente de obra debía constituirse en una acción totalmente planificada.

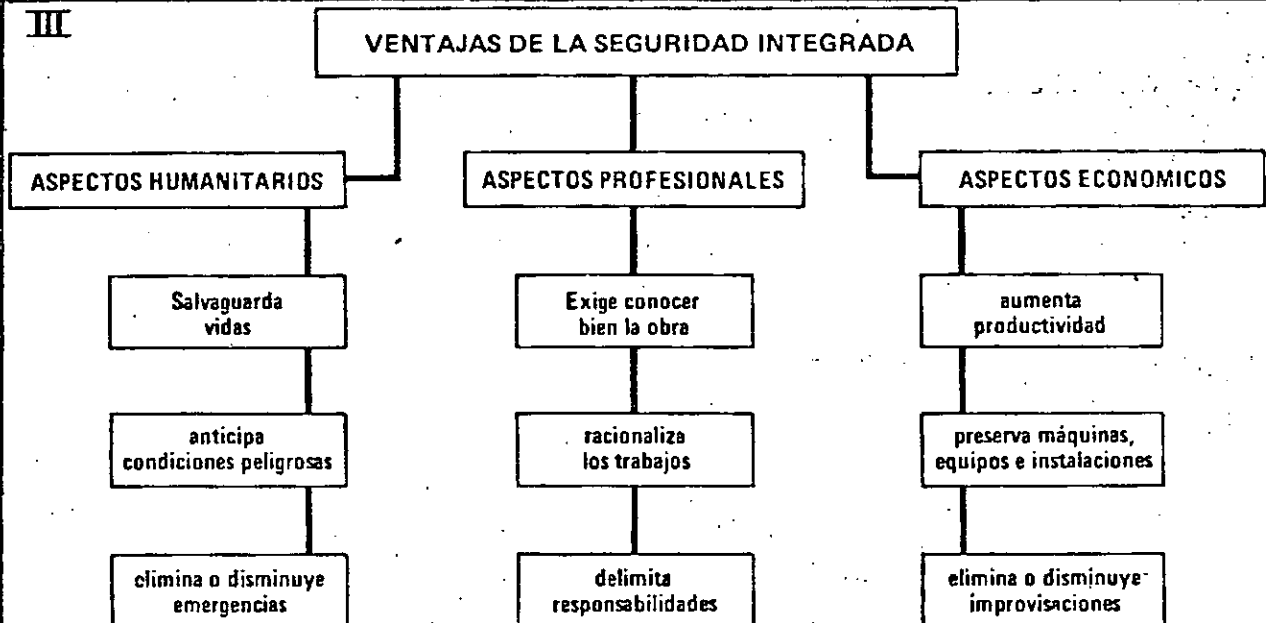
La Concepción de la obra que como se dijo al principio merecía considerarse de



II



III



manera especial presenta cuatro facetas (siempre referidas a la seguridad y no a los aspectos estéticos) que ocupan distinto rango en la atención brindada por los Profesionales. Lo que podemos llamar SEGURIDAD RESISTENTE llena una gran parte de los desvelos del Proyectista, ésta se refiere a los aspectos estructurales, al estudio de suelos, la amenaza sísmica, etc. (así y todo se producen terremotos, qué podemos esperar de los demás si ésta es prioridad uno).

En un plano prioritario inmediato, el Profesional contempla la SEGURIDAD FUNCIONAL de una obra, vale decir aquellos aspectos que permitan un uso racional de la misma dentro de aceptables situaciones de confort y seguridad. La SEGURIDAD FUNCIONAL, implica dos alternativas que se encuentran íntimamente ligadas: la seguridad planteada desde el punto de vista físico y la seguridad considerada desde el punto de vista síquico. ¿Cómo es esto?. La seguridad funcional física considera la prevención de riesgos derivados del empleo de materiales inadecuados combustibles, por ejemplo) o sea la seguridad intrínseca de la construcción.

La seguridad física de uso, no puede olvidarse en el Proyecto, pisos antideslizantes, aristas peligrosas, escaleras sin pasamanos (tan difundidas), etcétera. No es posible tampoco olvidar la seguridad desde el punto de vista síquico, vale decir, la contemplación de aquellas situaciones que puedan provocar desazón, angustia o depresión, etc. Es típico el temor al vértigo en edificios elevados con perímetro vidriado, también es común percibir frecuente-claustrofobia en los ascensores totalmente cerrados, y numerosos otros casos de irrespetuosidad al ser humano, sacrificio que impone la vanidad profesional a la comunidad.

En homenaje a la espectacularidad de la obra, a la originalidad formal, y por sobre todo al deseo del Proyectista de dejar su sello (que puede considerarse pecado "original") se sacrifica incluso la expectativa del usuario. Si muchas veces ocurre esto, qué esperanzas tenemos de que se respete la SEGURIDAD ECOLÓGICA, o sea la repercusión de la obra en el medio ambiente. Se construye, se altera el medio, se modifica la característica ecológica, irracional e impunemente, hasta el punto de devengar el deterioro irreversible de un área (y a veces de una región), ¿qué posibilidades puede haber de implementar la SEGURIDAD OPERATIVA ante tanta insensibilidad?

La SEGURIDAD OPERATIVA contempla la prevención de riesgos en las tareas, y teóricamente conforma uno de los cuatro aspectos citados que constituyen la SEGURIDAD INTEGRAL DE UNA OBRA.

En este punto es conveniente aclarar que SEGURIDAD INTEGRAL en la construcción, es, la que observa cuidadosamente que se cumplan todas las condiciones mencionadas. La similitud de palabras puede conducir a errores, pues SEGURIDAD INTEGRADA (no integral) es la que específicamente incluye en el Proyecto "la prevención de

riesgos en las tareas". Se da por sentado el utópico caso de que la seguridad resistente, funcional y ecológica son observadas en todo Proyecto de Construcción.

SEGURIDAD INTEGRADA

En base a lo antedicho puede establecerse que SEGURIDAD INTEGRADA es la incorporación a un Proyecto de un Plan Organizado para detectar y anular los riesgos potenciales de ejecución. Por ello se habla de PROYECTO CON SEGURIDAD INTEGRADA. ¿Cómo debe ser consignada la Seguridad Operativa para que integre un PROYECTO CON SEGURIDAD INTEGRADA? Básicamente como todo otro aspecto de la obra; DETALLES EN LOS PLANOS, donde se precisan los tipos de riesgos, los elementos empleados para conjugarlos, el momento de uso, etc. ESPECIFICACIONES EN LOS PLIEGOS: indicarán calidades, aspectos normativos, etc. Todo ello como parte de la contratación y de los costos. Los COSTOS estarán reflejados en el Presupuesto General, si bien queda a criterio de la Empresa la estimación de manipuleo, amortización y reposición de los equipos. Esto último puede, a igualdad de exigencias técnicas, representar oscilaciones significativas que derivarán del grado de organización, de la envergadura de la obra, del trato dado al material, de las características de la construcción, etcétera.

El GRAFICO 2, sintetiza cómo se inserta el "planning" de seguridad en un esquema tradicional de proyecto de obras.

VENTAJAS DE LA SEGURIDAD INTEGRADA

Un estricto sentido de protección de la vida humana, "obliga" al Proyectista a asumir un comportamiento responsable tal, que debe adquirir conocimientos que le permitan predecir las implicancias de los actos derivados de sus decisiones. De esto surge que toda obra debe gestarse con una mentalidad de Seguridad de manera que el proceso de ejecución no se convierta en un cúmulo irracional de improvisaciones y agregados. En otras industrias no cabe ni remotamente la idea de programar los trabajos independientemente de la Seguridad, pues en ningún momento la consideran separada del propio trabajo. Es sabido que la industria de la construcción tiene rasgos peculiares que hacen suponer impracticable la Seguridad, pero tal suposición es errónea. Por supuesto que la buena voluntad por sí sola no es suficiente para producir Seguridad, ella es fruto de un proceso meditado donde la improvisación no tiene lugar. La supresión de un riesgo, implica entre otras cosas; una actitud fundamental y que es: haber pensado en él.

Esto sin duda fastidiará bastante a quienes "Fabrican" legajos de obra en forma rutinaria; es desagradable abandonar una actitud cómoda y aceptar sin más, una

nueva responsabilidad. Es por ello que se hace necesario demostrar qué ventajas reporta plantear una acción permanente de Prevención desde los primeros bocetos del Proyecto.

El argumento de que se protege a un conjunto de seres anónimos que colaboran en una construcción, lamentablemente no es suficiente. Ello es curioso si se considera que muchos Proyectistas se autocalifican como "mejoradores" de la humanidad. ¿Por qué no comenzarán por mejorar la situación de aquéllos que ayudan a plasmar sus obras?.

A veces, incluso, en algunas obras, especialmente las de gran magnitud, se estiman "a priori" las víctimas que se cobrarán los trabajos a realizar. Eso, realmente, más que una estimación de la "siniestralidad", es una "siniestra" forma de encubrir una mala organización de seguridad. Proyectar una obra con total despreocupación de la suerte que corran los que deben concretarla es prácticamente una acción delictiva.

No es concebible que un marino navegue sin salvavidas; sin embargo se aceptan con indiferencia los riesgos del trabajo en obras. En el GRAFICO 3, pueden observarse sintéticamente las principales ventajas de la SEGURIDAD INTEGRADA. Debemos comenzar por los aspectos económicos que "inexplicablemente" preceden a los aspectos humanitarios. Tenemos en este rubro: a) Aumenta la Productividad y la Calidad. b) Preserva Máquinas, Equipos e instalaciones, y c) Elimina o disminuye improvisaciones.

El aumento de Productividad se deriva del hecho de que en condiciones cómodas y seguras de trabajo el personal rinde indudablemente más, a lo cual hay que agregar un mejoramiento de la Calidad por el estado sico-físico en que se trabaja.

Una cuidadosa planificación de la seguridad, implica un riguroso mantenimiento de Máquinas, Equipos e Instalaciones, incluido un empleo y manejo adecuado a los mismos.

La consecuencia previsible de un buen plan de Seguridad, es que como deriva de una buena organización de obra, elimina o disminuye las improvisaciones, que como todo el mundo sabe suelen ser sumamente costosas.

Dejando para el final los aspectos humanitarios (prioritarios en las declamaciones pero no en la realidad), debe enfatizarse en los Aspectos Profesionales de la SEGURIDAD INTEGRADA. Tenemos en este rubro: a) Exige conocer bien la obra. b) Conduce a la racionalización de los trabajos, y c) Establece claramente las responsabilidades.

No puede idearse un Plan de Seguridad, sin tener bien en claro; los sistemas, los

procedimientos, los procesos, etc., esto sin duda aumenta la responsabilidad Profesional, pues no es concebible prever algo sin un cabal conocimiento de la cosa, al menos con la seriedad debida. Es menester conocer cada etapa, cada talle, cada secuencia. Hay que consignar que ello no beneficia solamente a la Seguridad, sino a la obra toda. Sin duda los ineptos y los negligentes, queda nán en el camino.

Obviamente el total conocimiento de la obra y una concepción sistemática del Proyecto conducen a la racionalización de los trabajos, pilar fundamental para toda acción Preventiva.

Es sabido que en los trabajos de construcción, al menos en los de tipo convencional, hay una secuencia de gremios intervinientes y cada uno de ellos, inexorablemente, hereda las deficiencias provocadas por el que lo precedió. Con la SEGURIDAD INTEGRADA, que no es otra cosa que trabajar racionalmente, las responsabilidades quedan claramente delimitadas y establecidas. Los improvisados y aventureros no deben sentirse cómodos con este planteo.

Por último deben contemplarse los Aspectos Humanitarios (los últimos serán los primeros) entre las ventajas que proporciona la SEGURIDAD INTEGRADA. Tenemos en este rubro: a) Salvaguarda vidas, b) Anticipa condiciones peligrosas, y c) Elimina o disminuye emergencias.

El aspecto básico es que salvaguarda vidas, interpretando como tal no solamente la supervivencia, sino un trabajo en plenitud sin lesiones o enfermedades. Este aspecto se encuentra estrechamente ligado a los exámenes preoocupacionales, la ergometría, la ingestión de bebidas y comidas, el adiestramiento, etc., pues no es suficiente la mejor instalación, ni el mejor equipo si no va asociado a la aptitud y actitud adecuada.

El análisis meduloso del proceso con todas sus implicancias permite anticipar condiciones peligrosas, situaciones de riesgo y por lo tanto arbitrar los medios de evitarlas. Ya sea por razones climáticas, por circulación en obra de personas y/o cosas, etc., los peligros son variados y constantes, pero si la elaboración del Proyecto establece claramente los procedimientos y los ritmos no será difícil predecir las acciones conflictivas y anular el mal antes de que éste se produzca.

El imprevisto puede ser prácticamente evitado con la SEGURIDAD INTEGRADA, de resultas que se disminuyan o eliminen las emergencias, situaciones éstas que deterioran la moral de los operarios, amén de los daños físicos que puedan inflingir. La emergencia aún cuando no hubiere ocasionado lesiones perjudica en mayor o menor grado el posterior comportamiento de los actores.

Una vez más habrá que repetir que Seguridad en el Trabajo es sensibilidad social, contribuye a una vida mejor y beneficia a la comunidad. Por si ello fuera poco, aumenta la productividad, y mejora la imagen y las arcas de la Empresa. Es de suponer que la SEGURIDAD INTEGRADA está suficientemente justificada.

COLOFON

El camino a seguir en la consecución de una adopción generalizada de la SEGURIDAD INTEGRADA en las obras de construcción no será fácil. Debe pensarse en el período de escolarización del Proyectista, proporcionarle los debidos conocimientos y procurar que asuma el rol que le compete en el campo de la Seguridad. Es preciso interesar a las Empresas para que adopten la SEGURIDAD INTEGRADA por convicción. En definitiva deben accionarse todos los sectores, Oficiales y/o Privados para que algún día el bienestar que perseguimos sea una cotidiana realidad.

LA ETICA Y EL RIESGO EN LA CONSTRUCCION

El pensador debe ser objetivo y liberado de intereses personales, para poder crear la balanza donde se pese con lealtad la conquista del hombre y los derechos de la humanidad.

Walter Alvarado

Revisando la génesis de las grandes obras, buceando en documentación de diversa procedencia, llegó a mis manos una referencia del periódico *New Freie Presse* la cual efectuaba reflexiones sobre la suerte que le cupo a Fernando de Lesseps (1805-1894) quien conoció la embriaguez del triunfo en Suez y la amargura del desengaño en Panamá. La crónica señalaba: "Al condenar a Fernando de Lesseps, ha obtenido la inmortalidad el magistrado actuante, porque la gente preguntará el nombre de quien no vaciló en empequeñecer su siglo, haciendo vestir el uniforme de presidiario al anciano cuya vida fue la gloria de sus contemporáneos". "No se nos hable de justicia inflexible donde impera el odio burocrático contra las grandes obras atrevidas". "Las naciones necesitan de los hombres audaces que tienen fe en sí mismos y salvan todos los obstáculos, sin temor por su persona. El genio no puede ser prudente; con la prudencia, no conseguiría jamás ensanchar el círculo de la actividad humana".

La simple expresión de que: "El genio no puede ser prudente" merece necesariamente todo un análisis. En principio porque hay infinidad de profesionales de la construcción que se creen "genios" y están sideralmente lejos de serlo y por otra parte el avance de las ciencias sociales y el estricto sentido de la protección de la vida, obligan a una reconsideración de actitudes. Debe tenerse en cuenta que la "audacia" se refiere a la concepción de obras que por su ingenio, magnitud y beneficios emergentes requieren un aporte desusado del potencial de inteligencia y valor que se alberga en el cerebro humano.

La "audacia" del genio no debe ni puede ser tomada como imprudencia o irresponsabilidad, por el contrario hoy más que nunca en un mundo que se debate entre temores atómicos y un deterioro acelerado del planeta Tierra, el "sabio" tiene que ser necesariamente prudente.

No caben en la realidad social que nos toca vivir, las veleidades de la creatividad, los caprichos de la ideación, y todo aquello que conspire contra "la calidad de vida". Obviamente la "calidad de vida" debe ser válida tanto para los que plasman una obra como para los que la usufructúan y aún más; debe ser previsible en sus futuras contingencias.

En este punto conviene destacar que lo dicho vale no solamente para las gran -

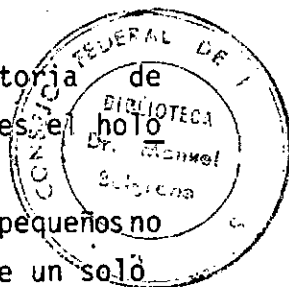
des obras sino para todo tipo de construcción. Es seguro que la sumatoria de fatalidades promovidas por pequeñas realizaciones superaría con creces el causto impuesto por las grandes obras.

Como decía Le Bon, "Cien crímenes insignificantes o cien accidentes pequeños no herirán por completo la imaginación de las muchedumbres, mientras que un solo crimen terrible, un solo accidente horroroso, la impresionarán profundamente, aunque sus resultados sean infinitamente menos mortales que los cien pequeños accidentes reunidos". "La epidemia de influenza, que hace pocos años hizo perecer solamente en París 5.000 personas en algunas semanas, preocupó bien poco la imaginación popular". "En efecto, esta verdadera hecatombe no se tradujo en ninguna imagen visible, sino sólo en las indicaciones bisemanales de la estadística". "Un accidente cualquiera, que en lugar de estas 5.000 personas hubiera hecho perecer sólo 500, pero el mismo día, en una plaza pública, por un accidente muy visible (por ejemplo: la caída de la Torre Eiffel), hubiera, por el contrario, producido sobre la imaginación popular una impresión inmensa". "La supuesta pérdida probable de un transatlántico, del que no se tenía noticias, hirió durante ocho días la imaginación de la muchedumbre". "Y, sin embargo, las estadísticas oficiales demuestran que sólo en el año 1894 perecieron 850 barcos de vela y 203 de vapor". "Pero de tales pérdidas sucesivas mucho más importantes, que la del transatlántico citado, no se han preocupado las muchedumbres un solo instante".

Estas declaraciones formuladas hace casi un siglo no han perdido vigencia, por el contrario, como se cuenta hoy con un gran desarrollo en las comunicaciones podría inferirse que esa actitud de reverencia a la espectacularidad se ha incrementado.

Desde el punto de vista de la "seguridad" y de la "calidad de vida" poco importa la magnitud de la obra. Aún hoy nos impactan las muertes y sacrificios provocados por la construcción de las pirámides de los faraones de la cuarta dinastía: Keops, Kefrén y Micerino por el 3.500 a. C., o el canal que unía el Nilo con el Mar Rojo, realizado por Nechao, faraón de la vigésima sexta dinastía en el año 609 a. C. Muchos siglos después repercuten en nuestra memoria esos hechos espectaculares y otros más que no viene al caso enumerar, olvidando lo cotidiano, lo aparentemente intrascendente.

Es sabido que el número de víctimas provocados por accidentes automovilísticos supera con creces a los producidos en accidentes aéreos; sin embargo la espectacularidad de estos últimos ha incidido en el temor popular. Algo parecido ocurre con los derrumbes de construcciones que solamente trascienden a la opinión pública en función de su magnitud.



Cuando un grupo de mineros queda sepultado en las entrañas de la tierra se conmueven formidablemente los medios de comunicación. Son los mismos medios que de acuerdo al humor del momento dedican alguna lánguida gacetilla a desplomes y desmoronamientos, que, por su escaso número "parcial" de víctimas, no son noticia.

¿Tiene acaso más valor la vida humana cuando participa de hechos sensacionales?. Eticamente, puede decirse que no. ¿Merecen más atención las grandes obras que las pequeñas desde un punto de vista humanístico? Eticamente, puede inferirse que no.

En la VI Conferencia Interamericana de Ministros de Trabajo, celebrada en Lima, el 27 de noviembre de 1978 quedó establecido que "los programas de desarrollo que no adoptan medidas factibles para limitar o eliminar los riesgos que pueden originar lesiones, enfermedades o muertes evitables, imponen opciones crueles o innecesarias a los trabajadores y constituyen modalidades inaceptables de progreso".

Es de suponer que estas plausibles intenciones no deben quedar limitadas a los programas de desarrollo. Eticamente, debe ser una actitud generalizada. Cabe preguntarse si los profesionales de la construcción observan la ética de estos aspectos, en su quehacer cotidiano. Se habla mucho de la ética profesional, pero hay un mutismo total cuando se trata de asumir la responsabilidad de prevenir riesgos en todos los estadios de una obra. Conviene tal vez recordar qué se entiende por ética a los efectos de ajustar algunos criterios. Según una definición, "es la parte de la filosofía que trata del bien y del mal en la conducta humana" y el "conjunto de normas que regulan el comportamiento humano desde el punto de vista del bien". Queda por resolver qué es el "bien" y el "mal", o lo "bueno" y lo "malo".

Según Erich Fromm, lo "bueno" en la ética humanista es la afirmación de la vida, el despliegue de los poderes del Hombre. Lo "malo" lo constituye la mutilación de las potencias del Hombre. Apunta desde luego a la ciencia de la moral, aplicable a lo que no concierne al orden jurídico sino al fuero interno o respeto humano.

El Código de Etica de los profesionales de la construcción surge entonces de "la real necesidad de juzgar en determinadas circunstancias, la conducta de un profesional", por ello se "impone la conveniencia de proveer el instrumento específico que evite la valoración de los posibles hechos, desde puntos de vista meramente subjetivos".

Uno de los aspectos que destaca el mencionado Código como contrario a la Etica profesional es, "ejecutar actos reñidos con la buena técnica o incurrir en omi

siones, aún cuando sea en cumplimiento de órdenes del superior jerárquico o del mandante".

El incumplimiento de este postulado pasa a ser tangible en algunos casos, siendo por lo tanto competencia de la justicia. Tal es la situación de la responsabilidad en la ejecución de estructuras, que como propone el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales para la seguridad de las Obras Civiles) queda claramente definida, destacando que "de la seguridad estructural dependen vidas humanas".

El problema es que no solamente de la estructura dependen las vidas o el bienestar humano, es preciso insistir en el "riesgo" como un hecho global y tratarlo con el mismo interés en cada etapa que cumple una construcción.

Éticamente, el profesional de la construcción no puede soslayar ningún riesgo que pueda generar la materialización o uso de su obra. Si bien, en la práctica no puede pretenderse que un profesional abarque todas las especialidades, ello no lo exime de la responsabilidad de interpretar la opinión de los expertos y cumplirlas.

El Código de Ética profesional propone "no ejecutar actos reñidos con la buena técnica", con lo cual todo se reduciría a trabajar de acuerdo a las reglas del arte no importando aparentemente las consecuencias que ello puede acarrear al ser humano y al medio. Desarrollar una "buena técnica" no es garantía de la preservación de la calidad de vida.

Se agrega por suerte en el Código de Ética que no deberá "incurrirse en omisiones", pero al no explicitarse el alcance de la expresión surgen dudas sobre su observancia.

El proyectista de cualquier tipo de construcción debe ser un analista de los aspectos vitales y saberlos transferir a un complejo orgánico. Creer que solamente se es actor de una sola etapa de ese todo que es la construcción como hecho vivo, es tal vez estar desnudos de sensibilidad o padecer de una visión parcializada de la realidad.

"Con el primer trazo de un diseño de ingeniería o de arquitectura debe estar presente la protección de la existencia y del entorno"(1). Los proyectistas no se entregan a fondo en la consideración de la existencia humana, falla esta que puede atribuirse a la época de escolarización de los mismos por notorias ca -

(1) "Information and dissemination center for environment protection and improvement". O. Suárez. Young Men's Christian Association. 1980

rencias en el desarrollo de una "creatividad humanística".

Debe asumirse un espíritu crítico, y tratar de que todo principio propuesto quede bien fundamentado, mirando al conjunto de la obra y su futuro. Es preciso huir del facilismo mejorando en lo posible los criterios generalmente admitidos. Si bien los Reglamentos pretenden regular los abusos, ello no significa necesariamente que ajustarse a los mismos implique actuar adecuadamente. No hay reglamento que resista ser perfeccionado. Según A. Malraux, "toda la dimensión de la aventura humana se encierra en esa aptitud de mirarlo todo con actitud interrogante".

Hoy más que nunca, construir es un proceso de organización meditado, un ordenamiento deliberado de los aspectos vitales, una exigencia del medio social en que vivimos. Hay vacíos que no alcanzan a cubrir, ni las normas, ni los reglamentos, ni las leyes. Estos vacíos deben ser llenados por la ética, que como ya fue destacado es un hecho moral. Ello implica asumir un rol activo en la prevención de los riesgos que puedan generarse en cualquier estadio de una construcción. Con la toma de conciencia de que sus acciones devienen en efectos, el proyectista, debe adoptar un comportamiento donde, idealmente, se diluyan los límites entre responsabilidad real y moral, debiendo agotar las instancias que le permiten adquirir los conocimientos necesarios para efectuar una evaluación prospectiva de sus decisiones, para bien propio, para bien de la comunidad y para bien de las futuras generaciones.

Esta actitud esencial del Hombre de buscar protección, de alejarse del riesgo, no es en absoluto novedosa, pero la división del trabajo nos hace depender de quien desde su especialidad nos debe proporcionar la debida seguridad. Ello, en la construcción, compromete éticamente al proyectista. Sin embargo pueden presentarse serias dudas sobre cómo encarar la ética respecto de los riesgos en la construcción. ¿Dónde comienza y termina la responsabilidad profesional?. Esta pregunta se encadena con otra frecuentemente escuchada: ¿cómo un profesional o un equipo de trabajo puede asumir la responsabilidad global de la obra, dado que cuando la misma concluye en su proceso de materialización y es entregada al comitente, (sea éste una entidad pública o privada) se pierde el control de la misma?.

La respuesta es simple: por empezar el diseño es el gran condicionante de las contingencias futuras, de ahí la formidable atención que debe prestar el proyectista a la dinámica vital; y por otra parte ello no excluye la responsabilidad "en cadena" o sea la que corresponde a los posteriores y sucesivos profesionales que puedan intervenir en el transcurso del tiempo en una construcción.

Existe una responsabilidad "de arranque", fundamental, básica, determinante en gran medida del acontecer futuro, pero además existe una responsabilidad "de mantenimiento" que asume el reacondicionamiento impuesto por nuevos requerimientos y que no recae necesariamente en las mismas personas. No se trata de una responsabilidad unilateral.

Es en realidad la concatenación de múltiples actuaciones que pueden no coincidir en los aspectos técnicos pero que deben estar animadas por el mismo sentido ético de los enfoques. No tiene tanta importancia la tecnología como la identidad de los procedimientos éticos. Tal vez porque la ética sea la única directriz que pueda perdurar ante los avances de la Ciencia y de la Técnica. En sus escritos sobre Etica el filósofo holandés Benito Spinoza (1632-1677) decía que: "el hombre, su función y su fin no pueden ser distintos que los de cualquier otra cosa: conservarse a sí mismo y perseverar en su existencia. "Nuestro problema moral es la indiferencia del hombre consigo mismo. De todos modos, si bien la ética tiene distintas connotaciones con el movimiento histórico de las culturas, se encuentra ligada siempre a situaciones de convivencia y supervivencia, en donde el avance de las ciencias sociales hace presumir un incremento paulatino del respeto al ser humano.

Si bien se dice que se aprende de los errores, esos errores no pueden ser tantos ni tan grandes que comprometan la existencia misma del Hombre y su entorno. En su accionar, muchos ingenieros y arquitectos, son "modificadores del medio", que con sus respectivas disciplinas en forma separada o conjunta, transforman el "espacio" en modo tal que se dan contradictoriamente fases simultáneas de mejoramiento y deterioro de personas y cosas.

Para la prevención de riesgos en la construcción no hay obras pequeñas o grandes, éticamente las unas vales tanto como las otras. Es olvidar que a veces un conjunto de "microconstrucciones" termina por conformar una "macroconstrucción".

El campo operativo de la construcción se refiere a las "tareas inherentes a la materialización de un proyecto de cualquier naturaleza". Estas tareas suelen ser programadas habitualmente por algún profesional o equipo que se encuentra totalmente desvinculado al autor o los autores del proyecto. Esta situación puede generar serias dificultades en la prevención de riesgos en el transcurso de los trabajos.

Partiendo de la base de que la salud o la seguridad de aquel que ejecuta una obra es tan importante como la de aquel que la usufructúa se plantea un problema ético a todo responsable de un diseño, pues si bien la Ley ha fijado normas de higiene y seguridad en el trabajo (Ley 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/

79) no existe ninguna disposición que establezca que los riesgos de ejecución sean contemplados en el proyecto. La Ley no le exige tal cosa al profesional de la construcción, es un hecho que pasa a constituirse en una actitud ética ante la vida y el prójimo. La idea es que la obra sea gestada con criterio preventivo y no que la seguridad operativa sea un agregado en el momento de su ejecución. Lo dicho vale para todo tipo de construcción, en la prevención de riesgos en el trabajo toda obra es importante.

En cierta obra de infraestructura efectuada en hormigón armado existía una exigencia de proyecto por la cual los paramentos (de colosales dimensiones) no podían presentar ninguna marca que pudiera afectar la textura prevista. En el momento de su ejecución, considerando el serio riesgo de caída que presentaban los trabajos en altura se pensó en el anclaje de una eficaz protección colectiva, cosa que resultó impracticable por las características de la obra en sí y la imposición de mantener impecable el concreto. Queda bien en claro que nadie se opone a que el hormigón visto presente una irreprochable terminación, sino que paralelamente a esa exigencia, el proyectista debería tener bien en claro el método de ejecución y tomar conciencia de los riesgos que ello implica. Nadie tiene derecho a comprometer la seguridad de otro. Por otra parte nadie va a reprochar a un profesional o un equipo ese tipo de omisiones (en el orden legal se entiende) pues éticamente cada uno sabe hasta donde puede soportar el reproche silencioso de los deudos y los inválidos.

Un ejemplo de que la seguridad operativa puede ser generada en el proyecto lo tenemos con la construcción de elevadas chimeneas utilizando encofrados deslizantes que además de proporcionar mayor rapidez de ejecución, brindan (debido al tipo de plataforma incorporada) un sitio de trabajo sin condiciones de riesgo. Ello, sin duda, derivó de la técnica propuesta en el proyecto. Podrían citarse infinitos casos de incidencia del proyecto en la prevención de riesgos que presenta la ejecución, pero ello podría ser interpretado como anécdota o "receta". Lo que importa aquí, es destacar que, lejos de ser un obstáculo para la creatividad, la incorporación del análisis de las condiciones peligrosas de ejecución es, por el contrario, un estímulo a la misma. Prever en el proyecto los riesgos de obra no es una limitación, es un desafío. Este desafío será aceptado por aquellos profesionales sensibles al rol que les cabe cumplir en la preservación de la vida humana y por supuesto, con la capacidad suficiente para abordar los conocimientos necesarios.

Esta preocupación escapa, de hecho, al asedio de la Ley, quedando por lo tanto encuadrada en el campo del comportamiento ético de todos y cada uno de los profesionales de la construcción.