

# **ANUARIO**

## **2010**

---

**Problemática organizacional  
de la obra de construcción  
(2da parte).**

**Arq. Alberto Ramírez Alférez**



**PROBLEMÁTICA ORGANIZACIONAL DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN (2da Parte)****Arq. Alberto Ramírez Alférez**

Universidad Autónoma Metropolitana UAM-A, CYAD, México D. F.

Correo: ara@correo.azc.uam.mx

**INTRODUCCIÓN****ORGANIZACIÓN FÍSICA DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

Para una buena organización en la ejecución de la obra es necesario conocer el terreno, sus dimensiones, vías de acceso, tipo de suelo, forma topográfica, etcétera. Ya estando en el terreno, se deberá tomar en cuenta una bodega para los materiales a utilizar en la obra, tener un campamento de personal, oficina de campo y el personal administrativo necesario, módulos sanitarios de acuerdo al número de trabajadores, considerar el tránsito de material así como su señalización indicando por donde circular, cómo y dónde hacer la caseta de vigilancia, reloj checador, botiquín para primeros auxilios o médico en su caso y energía eléctrica en caso de que la obra sea grande.



Obra.- Edificio Saint Regis. Paseo de la Reforma y Río Tiber, Colonia Cuauhtémoc, D.F.

(Fotografías. Arq. Alberto Ramírez Alférez)

El lugar para la oficina de obra suele elegirlo cada contratista. Existe una amplia gama de casetas de obra que abarca desde las de estructura de madera hasta las prefabricadas, oficinas móviles e incluso campers o remolques. Si la importancia de la obra lo amerita, pueden proporcionarse oficinas

separadas para el encargado de la obra, el supervisor nombrado por el propietario, el personal administrativo y el director responsable y corresponsable de la obra.

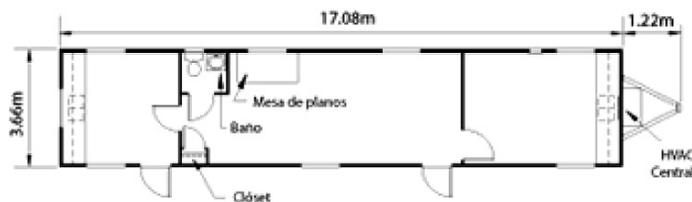
Los requerimientos mínimos acostumbran estar fijados por las reglamentaciones de los diversos países a menos que se trate de:

1. Casetas transportables para un tiempo no superior a 6 meses.
2. Casetas fijas para un tiempo no superior a 6 semanas.
3. Cualquier tipo de caseta para un uso que no supere las 21 horas por hombre y semana.
4. Oficina para uso exclusivo de personal de subcontratistas.

### **Dimensiones para espacios de trabajo en oficinas de campo:**

Oficina para el encargado y un ayudante más una previsión para 3 visitantes (representantes técnicos, autoridades competentes, etcétera).

Requiere una altura libre media interior de 2,40 metros considerando una superficie y un volumen mínimos por persona de 3,7 m<sup>2</sup> y 11,7 m<sup>3</sup>, respectivamente.



Oficina de campo móvil.

## **ORGANIZACIÓN DE LOS DE MATERIALES**

Los materiales empleados en la construcción deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

Los materiales de construcción deberán ser almacenados en las obras de tal manera que se evite su deterioro o la intrusión de materiales extraños.

El director responsable de obra, deberá vigilar que se cumpla con el reglamento y con lo especificado en el proyecto, particularmente en lo que se refiere a los siguientes aspectos:

1. Propiedades mecánicas de los materiales.
2. Tolerancias en las dimensiones de los elementos estructurales como: medidas de claros, secciones de las piezas, áreas y distribución del acero y espesores de recubrimientos.
3. Nivel y alineación de los elementos estructurales.
4. Cargas muertas y vivas en la estructura incluyendo a las que se deban a colocación de materiales durante la ejecución de la obra.

Podrán utilizarse diferentes procedimientos de construcción cuando en el desarrollo de la construcción algún material no pueda, por motivos ajenos al constructor, ser proveído y lo tenga que implementar en el proceso de ejecución de la obra previa autorización del Departamento correspondiente, para lo cual el director responsable de obra presentará una justificación de idoneidad detallando el procedimiento propuesto y anexando, en su caso, los datos de los estudios y los resultados de las pruebas experimentales efectuadas a los materiales propuestos. Esto podría modificar la organización del acomodo de los materiales en la obra, por lo que sería recomendable visualizarlo desde el comienzo de la misma.

## **SEGURIDAD DEL PERSONAL Y SEGURIDAD DE LA OBRA**

### **Implementos generales de seguridad**

#### **Protección en la obra**

La protección de la edificación consiste en el conjunto de medidas que se toman y de trabajos de carácter provisional que se hacen con el propósito de prevenirse de los riesgos que la construcción genera para las personas o los bienes propios o ajenos. Por este motivo deberá contemplarse dónde, cómo y cuándo serán colocadas específicamente dichas protecciones.

**Tápias:** Valla perimetral para limitar y controlar en determinados puntos el acceso y la salida de personas, materiales o vehículos (hasta qué límite y altura, con qué material, etcétera). En la puerta de entrada se debe tener facilidad para que el vigilante cumpla la tarea de control de acceso a la obra, del movimiento de personal y de los suministros.

**Campamento:** Construcciones provisionales para uso del personal y para el depósito de materiales e implementos. Aunque varía ampliamente en su diseño, disposición y tamaño según las características de la obra, el campamento debe proveer los espacios mínimos para satisfacer las necesidades de la construcción como oficinas, almacén, vestuarios, agua potable, servicios sanitarios, y depósitos varios -desperdicios y escombros.



Sanitarios portátiles para la obra.

**Delimitación de zonas:** Demarcación con fines de seguridad y eficiencia de las áreas de maniobra de maquinaria pesada, de circulación horizontal, de transporte y de circulación vertical mediante señales y barreras. Es conveniente delimitar las diferentes zonas de la obra a fin de poder controlar su adecuada utilización por parte del personal y evitar los peligros que se derivan cuando no se toman tales precauciones.

**Barreras y defensas:** Elementos fijos o móviles localizados en ciertos puntos para limitar físicamente el paso de personas, maquinas o vehículos (durante todo el tiempo de la obra o por determinados períodos) en sitios donde se produzcan riesgos o puedan causar estorbo a los trabajos.

**Vías y circulaciones provisionales:** Pasos para peatones y/o vehículos a fin de racionalizar los flujos de personas y equipos con miras a mantener la seguridad y el orden en la obra; al exterior de la misma podrán ser necesarias vías para uso público, como pasadizos cubiertos, protegidos por los costados, hechos con materiales resistentes, con pisos de madera sin resaltos y con rampas de acceso en los extremos.

**Señalización:** Avisos, letreros, símbolos, luces y demás señales para destacar las zonas de peligro, de acceso prohibido, de uso obligatorio del casco de seguridad, áreas restringidas y de estacionamientos. Según su objetivo, pueden considerarse las señales de información general, de reglamentación, de prevención de accidentes y de peligro propiamente dichas. Para que puedan cumplir su cometido, tales señales deberán ser claras, destacadas, fijas, con el tamaño y la ubicación debida y colores para los fondos y letras que mayormente las destaquen en referencia a ciertos puntos clave de la seguridad.

**Iluminación:** Deben mantenerse las señales luminosas apropiadas en las labores nocturnas así como en zonas oscuras donde la poca visibilidad implique riesgo de accidentes aún de día y en sitios como los pozos de excavaciones.

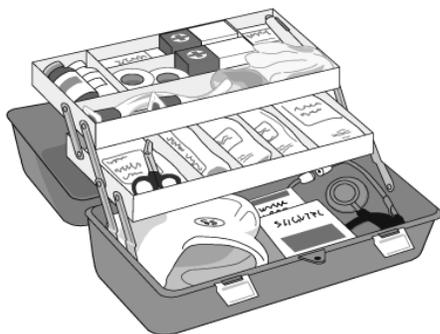
**Limpieza:** Organización de la cuadrilla de operarios para despejar escombros, elementos o materiales, y mantener los sitios de trabajo en razonables condiciones de seguridad ya que deficiencias en este aspecto son causa de accidentes.

El orden y la limpieza de la obra a veces hacen necesario ejecutar instalaciones provisionales para la evacuación y el depósito temporal de sobrantes y desperdicios como conductos y contenedores de basura.

**Desinfección:** Saneamiento de letrinas, desagües, pozos sépticos, y, en general, de aquellos sitios donde se desarrollen procesos contaminantes causados por bacterias, se produzcan emanaciones, olores o se den agentes patógenos que motiven condiciones antihigiénicas peligrosas para la salud del personal.

**Protección de vecindades:** Existe una gama muy amplia de alternativas en cuanto a las medidas especiales que deben tomarse para proteger las edificaciones y las propiedades vecinas a la obra (así como a sus usuarios) de los peligros remotos o inminentes, pequeños o grandes, que puedan correr por causa de los trabajos de la construcción, por ejemplo: descompensación de suelos al excavar el terreno donde se asentará la nueva construcción, pérdida de niveles freáticos que provocan hundimientos de las construcciones existentes, etcétera.

**Primeros auxilios:** Equipo de elementos y medicamentos básicos para atender los accidentes. Además del botiquín, pueden incluirse, en algunos casos especiales, otros medios de atención como camillas, sillas de ruedas y sistema de oxígeno.



**Botiquín mínimo para la obra.**

Los primeros auxilios son cuidados de emergencia que en forma inmediata se prestan a las víctimas de accidentes de trabajo o de una dolencia súbita hasta que se les proporciona la debida atención médica idónea.

Pese a su carácter temporal y no especializado, si los primeros auxilios se presentan oportunamente pueden, en ciertos casos, lograr la pronta recuperación del paciente, conseguir una incapacidad temporal en vez de permanente y aún significar la diferencia misma entre la vida y la muerte.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, salvo accidentes relativamente leves, el tratamiento que requieren con urgencia las personas lesionadas superan los conocimientos, la capacidad y los

recursos que en la obra se les pueden prestar; por tanto, la atención inmediata a un accidentado o enfermo no excederá estrictamente de lo que deben ser los primeros auxilios.

Cuando se trate entonces de accidentes cuya atención exige implementos más completos que los del botiquín y mayor nivel de preparación por parte de la persona encargada de utilizarlos (como las camillas para movilizar a los accidentados con fracturas o los equipos de oxígeno para casos de asfixia) se requiere recurrir sin demora ni improvisación al auxilio de la correspondiente institución de salud que cuente con el personal y los medios apropiados para atender el caso.

**Extintores:** La adecuada selección, ubicación, revisión periódica y recarga de los equipos manuales para apagar incendios son puntos básicos del control de la seguridad. No debemos menospreciar estos implementos durante la ejecución de los trabajos ya que ha habido casos en que estando la obra en el proceso de ejecución se llegan a presentar incendios.

Hay que señalar que los incendios son de diferente clase según los materiales que les dan origen y los alimenta.



Extintor de dióxido de carbono (nieve carbónica).

### Características de los extintores<sup>1</sup>

**Agua a presión:** Los extintores de agua bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego clase A (combustibles sólidos). Aplicaciones típicas: carpintería , industrias de muebles, aserraderos, depósitos, hospitales, etcétera.

**Agua pulverizada:** Los extintores de agua pulverizada son diseñados para proteger todas las áreas que contienen riesgo de fuego clase A (combustibles sólidos) de forma eficiente y segura. Aplicaciones típicas son: servicios aéreos, edificios de departamentos, bancos, museos, oficinas, hospitales, centros de cómputo, industrias de electrónica, centros de telecomunicaciones, escuelas,

1 <http://es.wikipedia.org/wiki/Extintor>"

supermercados, etcétera. No contamina el ambiente, no afecta la capa de ozono (O.D.P.=0) y no produce calentamiento global (G.W.P.=0).

Es un agente limpio, no es tóxico, no produce problemas respiratorios y no deja residuos posteriores a la extinción. Es de eficiente desempeño: manga diseñada para brindar al operador una mayor visibilidad y una fácil maniobrabilidad. La boquilla genera un spray muy fino que aumenta el poder refrigerante; no produce shock térmico ni conducción eléctrica.

**Agua y FFF (Espuma):** Los extintores de agua con AFFF bajo presión son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego clase A (combustibles sólidos) y clase B (combustibles líquidos y gaseosos). Aplicaciones típicas: industrias químicas, petroleras, laboratorios, transportes, etcétera.

**Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>):** Los extintores de dióxido de carbono son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio clase B (combustibles líquidos) y clase C (corriente eléctrica) así como fuegos de origen eléctrico (equipos eléctricos bajo tensión). Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etc.

**Polvo químico universal ABC:** Los extintores de polvo químico seco ABC son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego clase A (combustibles sólidos), clase B (combustibles líquidos), clase C (corriente eléctrica). Son apropiados para fuegos eléctricos. Aplicaciones típicas: industrias, oficinas, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etcétera. De todos los agentes extintores es el de mayor efectividad brindando una protección superior.

**Polvo químico seco BC:** Los extintores de polvo químico son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de incendio clase B (combustibles líquidos) y clase C (combustibles gaseosos). Son apropiados para fuegos eléctricos. Aplicaciones típicas: industrias, equipos eléctricos, viviendas, transporte, comercios, escuelas, aviación, garajes, etcétera.

**Polvo químico seco D:** Los extintores de polvo químico seco son diseñados para proteger áreas que contienen riesgos de fuego clase D (metales combustibles como litio, sodio, aleaciones de sodio y potasio, magnesio y compuestos metálicos). Está cargado con polvo compuesto a base de borato de sodio. Al compuesto se le trata para hacerlo resistente a la influencia de climas extremos por medio de agentes hidrófobos basados en silicona.

**Manejo de planos y documentos:** En las oficinas se deberá integrar un archivo seguro y limpio, lógico y de fácil acceso, con un control de entradas y salidas muy estricto sin excepción de altos jefes.

Aunque parezca un derroche costoso, es recomendable tener copia de cada plano, actualizándolos si es necesario, con lo cual se evitará la extracción de un archivo hasta donde sea posible.

Para el caso de sistema computarizado como son los planos, memorias, notas y documentos debe revisarse cuidadosamente el producto intangible (software) con claves confidenciales de acceso para autorizar, sin excepción de altos jefes o autoridades, en el caso de los componentes de la misma computadora (hardware) la protección que recomiende la marca comercial, y en lo posible para ambas cosas designar personal responsable y exclusivo al puesto.

### **Manejo de informes de avance (escrito, gráfico, fotográfico y físico)**

#### **Los trabajos de informe escrito deben contener:**

1. Un resumen ejecutivo. Al entregar el informe, es conveniente considerar en primer término un resumen de una cuartilla, o cuando mucho dos, cuyo objeto sea el de informar a los directivos sobre cada una de los aspectos más trascendentes sin necesidad de leer todo el texto. De esta manera se puede informar con prontitud sobre el contenido con la ventaja de que si algún asunto llama su atención en forma especial se podrá conocer el detalle leyendo únicamente lo que le interesa.

2. Índice. Este es un elemento imprescindible en la elaboración de un trabajo serio y su omisión demerita mucho la calidad de nuestra labor de información.

3. Cuerpo del informe. Esta es la parte central y la más importante, al mismo tiempo es la única parte imprescindible; requiere todo el cuidado y atención para su elaboración la cual debe tener:

- Estructura
- Orden
- Claridad
- Objetividad

#### **Trabajos del informe gráfico:**

Es un medio sintetizado y traducido de números e ideas a figuras geométricas y/o tridimensionales como puede ser desde la sencilla recta pasando por círculos, curvas, combinadas hasta figuras en revolución o en movimiento.

#### **Trabajos del informe Físico:**

Es la presentación de una muestra física observada, se acompaña con informe de campo para su mejor entendimiento; podemos citar “muestras de corazón” en concretos simples o armados, “capas” de suelo compactado mecánicamente, membranas adheridas protectoras e incluso los mismos aparatos de medición.

### **Implementos generales de seguridad**

Es recomendable que la persona que este a cargo de la ejecución de la obra se cerciore que su personal esta inscrito por ley ante el IMSS, de no ser así, habrá notificarlo a la empresa con la finalidad de que se tomen decisiones para su aseguramiento y evitar en la medida de lo posible problemas de índole legal a futuro.

En el caso de subcontratación con empresas legalmente establecidas, éstas serán las responsables de su personal y esto deberá quedar asentado en la contratación de los servicios a utilizar para que, en el caso de una petición por las autoridades respectivas de aclaración del pago de cuotas obrero-patronales, estén presentes los respectivos contratos para su revisión y en su caso aprobación por la autoridad competente.

### **Capacitación del personal en las empresas**

En el año de 1970 en México, la Ley Federal del Trabajo estableció como obligación de las empresas el capacitar a sus empleados; para 1977 la capacitación para el trabajo se convierte en un derecho para el trabajador y en 1978 se origina el sistema de capacitación y desarrollo. La capacitación y el desarrollo son programas que ayudan a los empleados a que se preparen integralmente como personas; además, con la capacitación, se le proporcionan al empleado conocimientos sobre todos los aspectos técnicos del trabajo. El pequeño empresario debe evaluar cómo se están llevando a cabo las funciones (en caso de que ya este establecido) para determinar si necesita o no un programa de capacitación. Se debe de entender como una inversión de la empresa. El empleado la debe de ver como la inversión que hace la organización para el desarrollo en el ámbito laboral con la finalidad de que ocupen posibles nuevos puestos o para evitar malos hábitos en el trabajo. La capacitación favorece a la cultura organizacional de la empresa.

### **Objetivos de la capacitación**

No todos los beneficios de los programas de capacitación de una organización se originan en las entidades corporativas. Los empleados ganan sobre una base personal de su exposición a las experiencias educativas; especialmente los programas de desarrollo de administradores. La capacitación busca lograr ciertos objetivos.

#### **Objetivo general de la capacitación:**

“Lograr la adaptación del personal para el ejercicio de determinada función o ejecución de una tarea específica en determinada organización”.

Objetivos particulares de la capacitación:

- Incrementar la productividad.
- Promover la eficiencia del trabajador, sea obrero, empleado o funcionario.
- Proporcionar al trabajador una preparación que le permita desempeñar puestos de mayor

responsabilidad.

- Promover un ambiente de mayor seguridad en el empleo.
- Ayudar a desarrollar condiciones de trabajo más satisfactorias mediante los intercambios personales surgidos con ocasión de la capacitación.
- Promover el mejoramiento de sistemas y procedimientos administrativos.
- Contribuir a reducir las quejas del personal y proporcionar una ética de trabajo más elevada.
- Facilitar la supervisión del personal.
- Promover ascensos sobre la base del mérito personal.
- Contribuir a la reducción del movimiento del personal, como renuncias, distinciones y otros.
- Contribuir a la reducción de accidentes de trabajo.
- Contribuir a la reducción de los costos de operación.
- Promover el mejoramiento de las relaciones humanas en la organización y de la comunidad interna.

### Niveles que deben compartir la capacitación

Ya definidos los objetivos de un programa de capacitación, se procede ahora a señalar los niveles que deben compartir la capacitación.

#### Diferencias y semejanzas entre capacitación, desarrollo y adiestramiento.

En todos los casos	Adiestramiento	Capacitación	Desarrollo
Actividad planeada.	Es a nivel operativo.	Es a nivel administrativo.	Se da por igual.
Satisfacer las necesidades de la empresa, legales y de los empleados.	Conocimientos técnicos y habilidades (psicomotores).	Conocimientos técnicos, científicos y administrativos e intelectuales.	Conocimientos técnicos, científicos y administrativos e intelectuales como
Cambio de habilidades y aptitudes.	Fácil control de herramientas de trabajo y maquinaria.	Para hacer más aptas sus funciones de mandos, intermedios y gerenciales.	Para hacer más aptas sus funciones ejecutivas.
Transmisión de conocimientos.	Es un marco de seguridad.	Marco de líder experto.	En un marco de desarrollo integral.
Mejorar el desempeño de las actividades.	En las áreas requeridas para su manejo.	Mejor Funcionamiento Gerencial.	

## Propósitos de la capacitación

La capacitación se divide en:

1. Adiestramiento
2. Desarrollo

Con base en la experiencia práctica profesional se concluye que son 8 los propósitos fundamentales que busca la capacitación y son los siguientes:

1.- Crear, difundir, reforzar, mantener y actualizar la cultura y valores de la organización. El éxito en la realización de estas cinco tareas, dependerá del grado de sensibilización, concientización y comprensión.

2.- Clarificar, apoyar y consolidar los cambios organizacionales. Las técnicas educativas modernas y la psicología humanística aplicada a la vida de las organizaciones han dejado claro que el cambio de conducta del capacitado es indicador indiscutible de la efectividad del aprendizaje. Los verdaderos cambios de actitud en sentido evolutivo logrados invariablemente mediante procesos educativos son requisito indispensable y plataforma básica para asegurar cambios en las organizaciones. Ante la permanencia del cambio en nuestro entorno, este segundo propósito constituye una aplicación de gran demanda y actualidad.

3.- Elaborar la calidad del desempeño. Identificar los casos de insuficiencia en los estándares del desempeño individual por falta de conocimientos o habilidades significa haber detectado una de las más importantes prioridades de capacitación técnica, humana o administrativa; sin embargo, habrá de tenerse presente que no todos los problemas de ineficiencia encontrarán su solución vía capacitación y que en algunos casos los problemas de desempeño deficiente requerirán que la capacitación se dirija a los niveles superiores del empleado en quien se manifiesta la dificultad, pues la inhabilidad directiva es indiscutible generadora de problemas de desempeño.

4.- Resolver problemas. La alta dirección enfrenta cada día más la necesidad de lograr metas trascendentales con altos niveles de excelencia en medio de diversas dificultades financieras, tecnológicas, administrativas y humanas.

5.- Habilitar para su promoción. El concepto de desarrollo y planeación de carrera dentro una empresa es una práctica directiva que atrae y motiva al personal a permanecer dentro de ella. Cuando esta práctica se apoya sistemáticamente en programas de capacitación que permiten que la política de promociones sea una realidad al habilitar íntegramente al individuo para recorrer exitosamente el camino desde el puesto actual hacia otros de mayor categoría y que implican mayor responsabilidad.

6.- Inducción y orientación del nuevo personal en la empresa. Las primeras impresiones que un trabajador o empleado obtenga de su empresa habrán de tener un fuerte impacto en su productividad y actitud hacia el trabajo y hacia la propia organización. La alta dirección y las relaciones industriales se asegurarán que exista un programa sistemático que permita al nuevo colaborador conocer y entender cuestiones como:

- Historia de la empresa.
- Misión, valores y filosofía de la empresa.
- Sus instalaciones.
- Ubicación geográfica.
- Los miembros del grupo ejecutivo.
- Las expectativas de la empresa respecto al personal.
- Las políticas generales y específicas de las relaciones industriales y recursos humanos.
- Los procesos productivos y los productos mismos.
- Los mercados y los sistemas de comercialización de la empresa.
- Los medios y oportunidades de crecimiento dentro de la empresa así como los sistemas de reconocimiento.

7.- Actualizar conocimientos y habilidades. Un constante reto directivo consiste en estar alerta de nuevas tecnologías y métodos para hacer que el trabajo mejore y la organización sea más efectiva. Los cambios tecnológicos realizados en las empresas producen a su vez modificaciones en la forma de llevar a cabo las labores.

Es importante que desde el momento de planear este tipo de cambios, se consideren prácticamente las implicaciones que tendrán en materia de conocimientos y habilidades.

8.-Preparación integral para la jubilación. He aquí otra forma de entender la capacitación como responsabilidad social de la empresa. La jubilación en México, también mal denominada “retiro”, es una etapa vital a la que no se le otorga la importancia que realmente tiene y por lo tanto no se destinan recursos a su planeación adecuada.

Resulta obvio que estamos refiriéndonos a una fase de vida diferente que puede y debe ser altamente productiva, por lo que es preciso que los planes de capacitación consideren con anticipación razonable la preparación de los individuos en periodos de prejubilación y se les apoye, oriente y eduque en la selección y realización de sus nuevas actividades, el manejo de su tiempo y en las nuevas características de la relación familiar y la administración de su ahorro y presupuesto.

En síntesis, el poner en marcha esfuerzos institucionales en materia educativa representará estabilidad y desarrollo para la empresa y mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores en general.

## CONCLUSIONES

En las Universidades y escuelas de arquitectura en general, no tienen contemplado dentro del plan de estudios la presencia de sus estudiantes directamente en la obra, por lo que algunos profesores haciendo esfuerzos por darle a sus estudiantes un plus, los llevan a obras ya sean particulares o públicas, con la finalidad de que se familiaricen directamente con el medio y que observen lo que se debe y lo que no se debe hacer en las obras. Una sugerencia es que dentro de las universidades y escuelas donde se imparta la carrera de Arquitectura, se realicen convenios con empresas e instituciones para que por lo menos un día a la semana los estudiantes tomen sus clases directamente en la obra, obviamente tomando dentro de los convenios todas las medidas de seguridad y además perfectamente programadas para no obstaculizar las actividades que se desarrollen en lo cotidiano en la ejecución de las mismas obras de construcción.

Hoy en día, dadas las condicionantes de trabajo, en donde la globalización ha permitido ese intercambio de experiencias, tecnología y competencias es necesario que los profesionistas en activo, como los que se van incorporando a la planta productiva y profesional, estén capacitados para prestar sus servicios a cualquier tipo de empresa.

Como una primera conclusión podríamos decir que esta investigación nos ha dado ciertas bases para la iniciación a la administración, organización y planeación de la obra. Nos queda claro que el director responsable de obra es la persona con máxima responsabilidad en las obras, desde el momento en que éste otorga su firma dando su visto bueno. Además es el encargado en ciertas ocasiones de la tramitación y licencias de construcción. Debe hacer sus visitas cuantas veces sea necesario con el fin de verificar que el Reglamento de Construcciones se cumpla, ya que es su primordial objetivo, por lo tanto debe conocerlo perfectamente. Además es la persona encargada de entregar la obra con la total satisfacción de quien lo contrato y, por último, debe entregarle una fianza de garantía la cual comúnmente es por un año.

Los corresponsables son las personas encargadas de la seguridad estructural, diseño urbano e instalaciones de cierta construcción donde sean requeridos.

El encargado y responsable de la ejecución de una obra deberá ser una persona con toma de decisiones acertadas y cuando se presente una situación en la que se tenga que realizar trabajos fuera de lo planeado, tendrá que informar a la empresa con la cual esté contratado y así evitar cualquier tipo de problema.

No obstante lo anterior, se tendrá que observar que todo tipo de trabajo ejecutado deberá llevarse a cabo como marque el proyecto sin existir cambios que puedan afectar la obra de construcción.

Por lo que respecta a su función, tendrá que llevarse en una forma adecuada (programa de obra) la revisión de trabajos, avances, preferentemente no tener atrasos en la obra o subsanarlos en su caso, tener control de las estimaciones de obra, etcétera.

Si se tiene cuidado en observar y practicar estas medidas durante la ejecución de la obra de construcción, se tendrá también como consecuencia un desarrollo sano de las finanzas del proyecto y de la obra misma, así como de los recursos materiales y del capital humano.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Memorias del curso de residencia de obras. Tomo I UAM Azcapotzalco 1991, Autores Varios. México
- Memorias del curso de residencia de obras. Tomo II UAM Azcapotzalco 1992, Autores varios México.
- Wikipedia, la enciclopedia libre <http://es.wikipedia.org/wiki/Extintor>
- Reglamento de construcciones para el Distrito Federal
- [www.monografias.com](http://www.monografias.com)
- [www.geocities.com/capacitacion.htm](http://www.geocities.com/capacitacion.htm)