

CAPITULO I: ANTECEDENTES DE LA SUPERVISION DE OBRAS

I.1).-INTRODUCCION.

Debido a la crisis económica por la que atravesamos actualmente, ha sido necesario buscar opciones que nos lleven a optimizar nuestros escasos recursos económicos y la ingeniería civil no ha sido la excepción; es por eso que actualmente la supervisión de obras ha cobrado una vital importancia y es ya una necesidad en todo proceso de construcción, con lo cual se garantiza que está se apegara a lo establecido en el proyecto y a las normas y especificaciones generales de construcción, buscando que los cambios que sean necesarios llevar a cabo el proyecto, se realicen, así como todos los problemas que surjan en el proceso constructivo sean solucionados con toda anticipación, con el fin de evitar atrasos en los trabajos y vigilar, que el costo corresponda con toda justicia a los materiales y mano de obra que fueran necesarios para concretar la obra.

Existe el inconveniente de que los recursos con que contamos actualmente son sumamente limitados; por lo tanto se debe llevar un mayor control del costo, tiempo y calidad de los elementos que intervienen en un proceso constructivo. De aquí surge la necesidad de un instrumento cuya finalidad sea la de coordinar los aspectos antes mencionados, siendo esté la supervisión técnica.

Es usual que alguien que va a construir o producir algo piense por lo menos en estas fechas, que necesita o le conviene tener una supervisión para lo que va a fabricar, producir ó construir. Pero no solamente debemos construir, sino construir bien, y esto implica coordinar, supervisar y controlar la calidad de los materiales, el costo y el tiempo del proceso, de aquí la importancia de una supervisión integral.

A manera de aclaración en lo concerniente al tema de Aranceles y Remuneraciones hemos utilizado los de Infonavit ya que existe mucho hermetismo por parte de empresas dedicadas a la supervisión por proporcionar tales datos y mayormente si estos seran publicados como en el presente trabajo.

I.2).-ANTECEDENTES

Como sabemos, la palabra supervisión es compuesta, razón por la cual exponemos los significados de los componentes que son: "VISAR" (del latín VISUS), "Reconocer o examinar un instrumento, certificación, etc., poniéndole el visto bueno" en otras palabras poner el visto bueno después de examinar; por último "SUPER" (del latín SUPER) "Elemento compositivo que entra en la formación de algunas voces españolas con el significado de PREEMINENCIA", PREEMINENCIA significa a su vez privilegio, extensión, ventaja o preferencia que goza uno con respecto de otro por razón o mérito especial". Con todo este conjunto de significados componemos una conclusión aplicable a nuestro tema "La supervisión es la actividad de vigilancia y coordinación de actividades del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta a cambio de un beneficio económico".

De una forma u otra desde que el hombre hizo su aparición en la tierra ha llevado a cabo la supervisión de todos los trabajos que se han requerido, pero ha sido hasta estos últimos años cuando se ha dado la importancia que realmente se merece, reconociéndose profesionalmente en los ámbitos de la ingeniería y otras ramas del conocimiento donde se requiere, tal es el caso que las escuelas de educación superior han puesto interés en incluir en sus programas de estudio la materia de supervisión de obras, ya que únicamente se tenía conocimiento de seminarios, conferencias y cursos intensivos referente a este tema, esto ha sido necesario debido a la necesidad de contar con técnicos preparados que realmente cumplan con un trabajo profesional.

Conforme pasa el tiempo ha venido incrementando la necesidad de contar con una supervisión en todos los trabajos que nos llevan a la fabricación de algo con el único fin de obtener un producto final de mayor calidad, con menor costo y en el tiempo mínimo posible, tratando en cada caso de optimizar cada uno de estos factores .

Particularmente en lo concerniente a vivienda y según estadísticas y estudios prospectivos, en el campo habitacional tendremos que construir cuatro veces más viviendas que las construidas en toda la historia de nuestro país. En efecto, si la relación de habitantes por vivienda se pretende que llegue al índice deseable de cuatro personas por vivienda, para una población de 135 millones, en el año 2000 deberán existir 33 millones de habitaciones. Este crecimiento desmesurado de nuestra población obligará a un desarrollo de la infraestructura de magnitudes incomparables, de ahí la importancia de seguir preparando profesionales capaces de lograr en el mínimo tiempo, el menor costo y con la mayor calidad este tipo de inmuebles, que viene a representar una de las necesidades primarias del hombre; El hábitat y que mejor que este sea lo más confortable posible.

I.3).- NECESIDADES

En los tiempos actuales es ya difícil concebir el buen termino de una obra de magnitudes regulares (digamos fraccionamientos) sin la intervención de la Empresa Supervisora, la cual ha surgido como una necesidad de la construcción; para llevar a cabo un mejor control del costo, tiempo y calidad en el desarrollo de las obras.

Cuando un ingeniero o un arquitecto proyecta una obra, necesita definir ciertos parámetros para que la misma, cumpla con los fines para los que fue proyectada; al mismo tiempo, su geometría y las acciones a que estaran sujetos sus diferentes elementos, imponen al proyectista otros parámetros, resultando al fin que el proyecto debe cumplir con una serie de requisitos para poderlo llevar a un buen termino, vigilando que resulte adecuado y que funcione como fue planeado. Estos requisitos plasmados en un pliego y adheridos al proyecto se elaboran para que sean cumplidos; por lo que existe la necesidad de tener una supervisión de obra para hacerla cumplir, garantizando así la seguridad, la estabilidad de la obra y otros requisitos de funcionalidad y destino.

La política habitacional del sector publico ha tenido como meta básica producir el mayor numero de viviendas al mas bajo costo y ofrecer mejores condiciones de pago que las que construye el sector privado. Una de estas organizaciones de vivienda del sector publico la constituye el INFONAVIT, el cual dirige sus acciones al gremio obrero, cabe aclarar que esta institución, cuenta con recursos propios que provienen de un impuesto patronal.

La finalidad del presente trabajo es presentar los aspectos y lineamientos principales de la supervisión de obras; surge como un esfuerzo por lograr una mayor aceptación de la supervisión en el campo de la construcción y al mismo tiempo resaltar el gran apoyo que está representa en el momento de ejecución de las obras.

I.4).-OBJETIVOS

El objetivo de la supervisión en la obra es el de establecer junto con el contratista, procedimientos de construcción que permitan obtener un producto que, cumpliendo con las normas establecidas por los proyectistas, sea suficiente para cumplir con el destino para el cual fue creado, garantizando la seguridad del usuario.

La supervisión debe ser preventiva; ya que cuando se vuelve correctiva pierde su sentido de "Control", se torna prepotente, entorpece, encarece y detiene las obras por desconocimiento de otros factores de interrelación e influencia en la obra.

Otro objetivo de la supervisión, es el de informar en forma oportuna y veraz de los acontecimientos, soluciones y estado de avance en que se encuentran las obras.

Los objetivos de la supervisión, se pueden resumir en alcanzar las siguientes condiciones: ser preventiva, practica, oportuna e informativa.

Una de las acciones que puede llevar a cabo la supervisión para el logro de sus objetivos y que por su naturaleza debe estar precedida de un estudio de las condiciones prevalecientes; teniendo además, la plena seguridad de que no existe otra alternativa para una mejor solución; es la suspensión parcial o total de los trabajos cuando estos no se estén realizando conforme a los proyectos, especificaciones o técnicas apropiadas.

I.5).-IMPLEMENTACION DE LA SUPERVISION

I.5.1).-TIPOS DE SUPERVISION

De acuerdo a los requerimientos del cliente o destinatario, así como de infraestructura con que cuente y las necesidades de verificación y precisión de las obras y proyectos, la supervisión podrá ser Externa e Interna.

SUPERVISION EXTERNA: Es aquella la cual es contratada por ~~empresas paraestatales, gubernamentales, transnacionales ó empresas privadas de gran capacidad de contratación de volumen de obra~~ para que vigilen que las obras se lleven a cabo con la calidad requerida, dentro de los límites de tiempo y el presupuesto asignado. También es la responsable de que se cumpla con todos los estatutos contemplados dentro del contrato.

SUPERVISION INTERNA: (inspección interna).-Es aquella mediante la cual las empresas anteriormente mencionadas inspeccionan que se cumpla con las indicaciones giradas a las empresas supervisoras, es una inspección rápida la cual se realiza una ó dos veces por semana en la cual el objetivo es verificar y corroborar los informes proporcionados por la supervisión externa.

No obstante la importantísima función de la supervisión en ocasiones ha derivado en tipos no deseables y que conviene mencionar para fincar las bases de una buena supervisión.

SUPERVISION JUSTIFICATIVA.-Este tipo de supervisión pretende únicamente la recopilación de argumentos (de preferencia escritos) que permita justificarse ante el cliente sin importar la obra.

SUPERVISION POLICIAL.-Este tipo de supervisión menos deseable aun que la anterior, considera que su misión es detectar fallas en todas las partes y aplicar sanciones, bajo esta idea, los enemigos se enfrentan siempre en perjuicio de la obra.

En base a los defectos anteriores, creemos estar en posibilidad de definir el concepto real de supervisión como:

✓ SUPERVISION INTEGRADA: En este tipo de supervisión el proyectista, el contratista y la asesoría en conjunto, buscan la conclusión de la obra en los términos definidos en la planeación.

I.5.2).-FORMAS DE CONTRATACION

✓ **Definición de Contrato.**-El contrato es un acuerdo de voluntades para crear o transmitir derechos y obligaciones:en nuestro caso es la voluntad del cliente y del constructor de obligarse el primero a pagar un precio al segundo por los servicios que éste le preste, bajo determinadas condiciones y el segundo a prestar determinados servicios bajo condiciones previamente estipuladas.

✓ **PARTES QUE CONSTITUYEN UN CONTRATO:**

CONTRATANTE:El que encarga la obra.

CONTRATISTA:El que se obliga a la construcción de la obra. puede haber terceros que intervengan en el contrato como por ejemplo en caso de que el contratante constituya una garantía de pago al contratista como el banco, afianzadora.

✓ **FORMAS DE CONTRATO:**Los nexos entre las partes que constituyen una relación laboral, pueden ser establecidos mediante diversos documentos de acuerdo a la obligatoriedad y responsabilidades que se deriven, existiendo diversas formas de contratación, tales como contratos:

EN CUANTO A FINALIDAD Y CANTIDADES DE TRABAJO TENDREMOS CONTRATOS:

a).-**POR ADMINISTRACION.**-Es un contrato por virtud del cual una de las partes llamada profesionalista o contratista, mediante una remuneración llamada honorarios, se obliga a desempeñar en beneficio del contratante, determinados trabajos técnicos para la construcción de una obra, la cual se ejecutara con los propios recursos del contratante que es quien proporciona los materiales, la mano de obra y el equipo necesario para su ejecución.

La responsabilidad del contratista o profesionalista se limita a dirigir, controlar, supervisar y administrar la obra y sus diferentes elementos.

b).-POR OBRA DETERMINADA.-Es un contrato en el cual el contratista se obliga con el contratante a ejecutar un trabajo cuya finalidad y volumen de obra están previa y claramente definidas entre las partes.

EN LO REFERENTE A SU FORMA DE PAGO TENDREMOS CONTRATOS:

c).-A PRECIO ALZADO.-Dice el código civil que es el contrato en el que el empresario dirige la obra y pone los materiales.Se puede definir como aquel contrato en el cual una de las partes llamada contratista a cambio del pago del precio total de la obra, se compromete a realizar una obra en su totalidad a favor del contratante poniendo su experiencia, técnica, elementos propios, equipo y materiales.

Este tipo de contratación es aplicable cuando todas las partes que forman el proyecto están concluidas e integradas y la prioridad buscada es la invariabilidad del costo de la obra.

d).-POR PRECIOS UNITARIOS.-Es el contrato mediante el cual se fija un precio a una unidad o unidades que forman parte de una obra, previo ajuste del mismo entre el contratista y el contratante.En este caso el precio total será la resultante de la multiplicación del precio de las unidades por el volumen total de ellas.Por lo tanto el valor total de las obras se conocerá hasta el final de las mismas; pudiéndose tener un aproximado de inicio con la cuantificación de los conceptos de proyecto en el caso de la construcción de obras.

Este tipo de contratación es aplicable cuando se considera que todas las partes que forman el proyecto, están concluidas e integradas; mismas que servirán de base para el concurso ó cotización de la obra, dicha integración no permite una distorsión notable entre los concursantes a menos que alguno a su conveniencia use del sistema.En esta clase de contratos que por regla general se aplican a obras de singular importancia, pueden en el desarrollo de las mismas aparecer conceptos nuevos de obra no previsibles y cuya prioridad en el conjunto es el tiempo de ejecución.

e).-POR PRECIO META.-Este sistema poco usado en nuestro medio, tiene ventajas para ambas partes pues establece un precio meta de la obra y un porcentaje de honorarios para el contratista, el cual si logra reducir el precio meta, recibe un beneficio adicional en la forma de un porcentaje de lo ahorrado y en caso contrario recibe una penalidad en la misma forma. Este sistema, extraño aún en nuestro país, merece un análisis más profundo en cada caso concreto por su misma novedad; por tanto ponemos énfasis en la necesidad de acudir a los servicios de los asesores jurídicos.

PARTES FUNDAMENTALES DE UN CONTRATO DE OBRA:

Todos los tipos de contrato contienen en forma común lo que se podría llamar sus partes fundamentales, tal vez el más completo pudiera ser el que corresponde al tipo de precios unitarios en su alcance, estas partes en forma de síntesis serian:

- 1) Personalidad de los contratantes
- 2) Objeto del contrato
- 3) Ejecución de las obras
- 4) Forma de pago
- 5) Responsabilidades
- 6) Garantías
- 7) Formalidad legal

NOTA: En el ANEXO A se proporciona un resumen de las cláusulas que integran un modelo de contrato de obra.

Normalmente no aparecerá la cláusula DECIMA en su contenido, pues en su escencia, ésta crea responsabilidades económicas que no serían operantes para el contratista sopena de endosar los cargos al propietario de la obra o de dejar establecido en la propia cláusula DECIMA, que dichos cargos seran cubiertos por el propietario mediante la documentación comprobatoria correspondiente.

RESUMEN DE CLAUSULAS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA
 Modelo (1)

CLAUSULA	DESCRIPCION
PRIMERA	<p>DECLARACIONES En este rubro se establecen los datos relativos al Contrato, descripción de las obras y la personalidad de los Contratantes.</p>
SEGUNDA	<p>OBJETO DEL CONTRATO Importe, condiciones de ejecución y especificaciones de la obra</p>
TERCERA	<p>DISPOSICIONES Revisiones Generales, consideraciones en presupuestación, cláusula de ajuste, vigilancia y conservación de las obras durante el proceso constructivo, coordinación con otras Entidades dentro de la obra.</p>
CUARTA	<p>DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS Derecho a supervisar, cumplimiento de las órdenes pertinentes, obligación de atención de la obra por un Ingeniero Civil titulado, facultad para realizar modificaciones al proyecto, trabajos por Administración y su valorización.</p>
QUINTA	<p>DEL PLAZO DE EJECUCION Y DE LA RECEPCION DE LAS OBRAS Establecimiento del programa de ejecución de las obras, formulación de liquidaciones</p>
SEXTA	<p>DEL PAGO Descripción de los conceptos que incluyen los precios unitarios, anticipos y amortizaciones, retención de fondo de garantía, reclamaciones de estimaciones elaboradas.</p>
SEPTIMA	<p>DE LAS GARANTIAS Fianzas, por anticipo, por obra, por plazo de garantía, retención fondo de garantía, reclamo de obra.</p> <p>DE LAS RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA Y DE LAS SANCIONES Responsabilidad por obra mal ejecutada, fuera de programa, obligación de considerar confidenciales los datos de proyecto y las sanciones que por estos conceptos corresponden.</p>

SINTESIS: Podemos entonces formar la síntesis de lo tratado añadiendo que deben tomarse las debidas reservas y precauciones en la elección del tipo IDONEO de contrato, por más que este normalmente ya está definido en las convocatorias cuando de concurso se trata ó se define en las pláticas previas cuando la asignación del contrato es libre. Se supone que el contrato idoneo será siempre el que otorge las mejores garantías a las partes que en el pacto intervienen. En la época de formación del contrato, así como en la oportunidad de su manejo, se sugiere tomar en cuenta algunos puntos de vista.

EN LA FORMACION:

A) Aunque la selección de la forma de contrato es estrictamente hablando una función ó atribución del propietario, la parte técnica no solamente otorgara a éste las recomendaciones sobre las cuales pase su decisión, sino establecer muy claramente entre otros términos aquellos tres elementos que debe haber en la organización. Estos son:

-UN PROPOSITO COMUN: Sin la existencia del propósito común no existe ninguna razón para que la gente trabaje unida, debe existir una meta u objetivo que el grupo reconozca y encuentre atractivo por su mutuo interés.

-UN EFICIENTE SISTEMA DE COMUNICACION AGIL Y FACIL: Debe existir la fácil comunucación para que la información, disposiciones, decisiones, observaciones, etc., pasen sin demora de un lado a otro, de tal manera que los resultados Sean siempre positivos.

-BUENA VOLUNTAD Y DISPOSICION PARA COOPERAR: Solamente la buena voluntad y deseo de cooperar contribuirá a obtener los mejores resultados, claro está que esta buena voluntad requerirá de un incentivo y cualesquiera que sea su tipo, personal o financiero, habrá que disponerlo en la organización.

DURANTE LA EJECUCION:

A) La cooperación bien entendida, otorgará los mejores resultados sin que llevada a algún extremo el contratista mal interprete esta acción muy recomendable pues finalmente quien ejecutará la obra será el contratista y no un enemigo gratuito, por el hecho de ser el ejecutor.

B I B L I O G A F I A :

* SEMINARIO DE SUPERVISION
TECNICA EN OBRA
Asociación Mexicana de Empresas
de Supervisión, A.C.
Mexico, D.F. Julio de 1985
Arq. Renato Perusquia del Cueto

*CURSO: SUPERVISION DE LA
CONSTRUCCION
"Control Técnico"
Tuxtla Gutiérrez, CHIAPAS
expositores:
ing. Carlos J. Ponce Ramos
ing. José F. Ponce Cordova
1987

*CURSO: SUPERVISION DE LA
CONSTRUCCION
"Contratos"
Tuxtla Gutiérrez, CHIAPAS
expositor:
ing. Gilberto Hernández Gómez
1987