

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PRACTICA PROFESIONAL EN LA ADMINISTRACION DE
PROYECTOS ARQUITECTONICOS

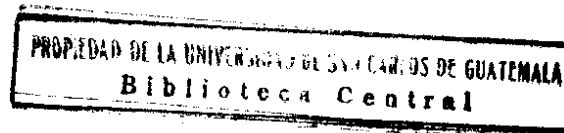
Tesis presentada a la Junta Directiva de la Facultad de
Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por:

MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO

Previo a optar al titulo de:

ARQUITECTO



Guatemala, Marzo de 1990

DL
02.
T(426)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO: ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
VOCAL I ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL II ARQ. HECTOR CASTRO MONTERROSO
VOCAL III ARQ. RAFAEL HERRERA BRAN
VOCAL IV BR. JUAN CARLOS ALVARADO OVALLE
VOCAL V BR. CARLOS A. ROCA JEREZ
SECRETARIO: ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO: ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO: ARQ. SERGIO ENRIQUE VELIZ RIZZO
EXAMINADOR: ARQ. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL
EXAMINADOR: ARQ. RAFAEL MORAN
EXAMINADOR: LIC. FRANCISCO LEAL
ASESOR: ARQ. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMAN.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

D E D I C A T O R I A

- A DIOS
- A MIS PADRES
- A MIS HERMANOS
- A MIRNA LUCRECIA

"LA TIERRA NO ES DE LOS HOMBRES,
LOS HOMBRES SON DE LA TIERRA..."

I N D I C E

PAGINA No.

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
JUSTIFICACION	3
PROBLEMA DE INVESTIGACION	4
DELIMITACION DEL TEMA	5
TECNICAS DE INVESTIGACION	6
CAPITULO 1	
1. PRACTICA PROFESIONAL DEL ARQUITECTO	
1.1 Generalidades.	6
1.2 Campo de acción del arquitecto.	7
1.3 Requisitos para el ejercicio de la profesión	17
1.3.1 Generalidades	17
1.3.2 Colegiatura	18
1.3.3 Derechos y obligaciones de los colegiados	20
1.3.4 Arancel de Honorarios Profesionales	22
1.3.5 El timbre de arquitectura	24
CAPITULO 2	
2. LICITACIONES	
2.1 Generalidades	28
2.2 Bases de Licitación	33
2.3 Participación en una Licitación Pública	50
2.3.1 Precalificación	56
2.3.2 Especialidades Técnicas	53
2.3.3 Capacidad Económica	54

93	4.1 Generalidades
94	4.1.1 Concepto de supervisión
95	4.1.2 Objetivos de la supervisión
97	4.1.3 Atribuciones del supervisor
100	4.1.4 Perfil del supervisor

4. SUPERVISION

CAPITULO 4

77	3.8 Contrato por Licitación Pública
75	3.7 Estructura usual del Contrato de Obra
75	3.6 Contenido general del Contrato de Obra
73	3.5 Otras formas de Contratación
72	3.4 Los Contratos de obra pueden ser
72	3.3 Contrato de obra
71	3.2 División de los Contratos
70	3.1 Generalidades

3. CONTRATOS

CAPITULO 3.

55	2.4 Procedimiento de la Licitación
58	2.5 Fianzas de Garantía y Seguros
59	2.5.1 Garantía de sostenimiento de oferta
61	2.5.2 Fianza de Anticipo
62	2.5.3 Fianza de cumplimiento de Contrato
64	2.5.4 Fianza de Conservación de obra
67	2.5.5 Seguro de construcción
68	2.5.6 Seguro de Responsabilidades Civiles
68	2.5.7 Otros seguros.

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende dar la pauta para un intento de unificar la diversidad de criterios que, en materia de Supervisión y Administración de Proyectos existe y se manejan dentro de la práctica profesional de la arquitectura en nuestro país. Para lograr lo anterior, es necesario conocer los diferentes aspectos, tanto técnicos y administrativos, como legales que intervienen en la ejecución de un proyecto en sus diferentes etapas. En virtud que el buen inicio y terminación de los mismos depende de una adecuada Administración y del grado y calidad de la Supervisión, esta investigación va dirigida hacia todos los elementos básicos que estos aspectos deben abarcar, tanto en proyectos privados como estatales, haciendo énfasis en los últimos, ya que son proyectos mayoritariamente adjudicados por contrato, por lo que se tocarán los aspectos legales y contractuales que todo profesional de la construcción debe conocer, para que con los resultados obtenidos se pueda contar con un documento que contenga lineamientos sistemáticos que sirvan de guía para garantizar en un alto porcentaje, la buena ejecución de cualquier proyecto arquitectónico.

Lógicamente el producto resultante no es un documento total, sino más bien el esbozo que permita, a través del proceso de retroalimentación, su enriquecimiento y actualización para que cumpla con su objetivo primordial: constituirse en un documento útil para los estudiantes y profesionales de la arquitectura en particular, y de la construcción en general.

OBJETIVOS GENERALES

1. Establecer un punto de partida que motive a los profesionales dedicados a la administración y supervisión de proyectos enmarcados dentro del campo de la arquitectura, a tomar conciencia sobre la necesidad de profundizar sobre el tema para unificar los criterios, actualmente muy particularizados.
2. Determinar los elementos básicos que conlleva la administración y supervisión de un proyecto durante su ejecución.
3. Establecer un procedimiento sistemático de supervisión que elimine los criterios personales y subjetivos.
4. Brindar los conocimientos esenciales sobre las normas legales y contractuales que debe llenar un proyecto, según cada caso.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Implementar una guía que permita realizar una supervisión sistemática de cualquier proyecto arquitectónico, con el apoyo de los procedimientos administrativos que su ejecución conlleva.
2. Conformar un documento flexible que permita adaptarlo a la diversidad de proyectos que entran dentro del campo de la arquitectura, tanto privados como estatales.
3. Crear un documento de consulta que permita, coadyuvar a la formación académica de los estudiantes de arquitectura, dentro del campo específico del tema en estudio.

JUSTIFICACION

Dentro del campo de la Arquitectura, la Administración aunada a la Supervisión, constituyen una buena garantía de que un proyecto sea ejecutado según las especificaciones técnicas y legales adecuadas, para que al estar concluido, tenga la calidad suficiente para prestar el servicio que tiene destinado, por un periodo de tiempo razonable.

Existe sin embargo, una diversidad de criterios para ejecutarlo, los cuales en su mayoría son derivados de la experiencia o de los conocimientos que cada Arquitecto posea, lo que trae como consecuencia que muchas veces, un mismo problema sea enfocado de distintos ángulos, repercutiendo en el aspecto económico al no optimizar la utilización de los recursos disponibles, sobre todo a nivel estatal, en donde muchos proyectos semejantes, son administrados y supervisados por distintas personas con las consecuencias anteriores. Por estas razones, una investigación sobre este tema, se hace necesaria, ya que de los resultados obtenidos se podrá integrar un documento guía de todos los pasos que conlleva la administración y supervisión arquitectónica, estableciendo procedimientos sistemáticos que se sobrepongan a los criterios personales, lo que redundará positivamente en la formación profesional y el mejoramiento de la calidad de la Arquitectura nacional, para satisfacción particular y de la sociedad guatemalteca, que es la que en última instancia, sugiere y consume el espacio arquitectónico.

PROBLEMA DE INVESTIGACION

Adoptando el concepto de Arquitectura como "la practica técnica cuyo objetivo es la producción de espacios habitables a escala humana (escala antropométrica, social, ecologica, histórica, económica, etc.) y que soporta parcialmente el sistema social en que se inscribe" (1) diremos que la práctica de la Arquitectura tiene un aspecto ideológico (PREFIGURACION) y otro productivo (MATERIALIZACION). El problema de investigación de esta tesis está enfocado hacia este último aspecto, haciendo énfasis en la Supervisión y Administración de la materialización de esos espacios habitables. Es necesario determinar los criterios fundamentales a tomar en cuenta para establecer un programa de Administración y Supervisión, así como los aspectos legales que son fundamentales dentro de la practica profesional. Se debe priorizar estos criterios y evaluar su incidencia en la realización de un proyecto, lo que dará los elementos de juicio para establecer el grado de atención que se debe poner a cada uno de ellos. Es importante además, conocer las normas legales y contractuales de un proyecto adjudicado por contrato, pues estos son los elementos que se manejan, especialmente en la Administración y Supervisión de obras a nivel estatal, la que actualmente absorbe un buen número de los profesionales dedicados al campo de la arquitectura y cuya ignorancia puede hacer incurrir en errores o decisiones equivocadas, que repercutan negativamente en la ejecución de la obra y el prestigio profesional.

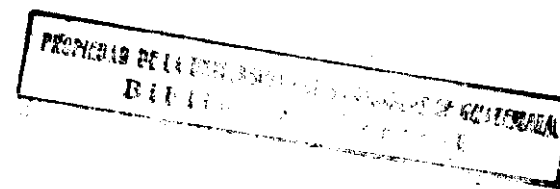
(1) Castañeda, Gilberto. HACIA UNA CONCEPCION DE LA ARQUITECTURA. Multicopiado.

DELIMITACION DEL TEMA

Siendo tan amplio el campo que abarca la práctica profesional del arquitecto, se enfatizará en los aspectos de la administración y supervisión referida a la ejecución de proyectos, es decir, en el área de la construcción de espacios habitables a escala humana.

TECNICAS DE INVESTIGACION

1. INVESTIGACION DOCUMENTAL BIBLIOGRAFICA: a través de la consulta de códigos y reglamentos que norman la práctica profesional de la arquitectura y elaborando fichas bibliográficas de los temas que interesan, de acuerdo a los objetivos que el presente trabajo persigue.
2. Entrevistas a profesionales con experiencia en la materia de estudio, realizadas en forma estructurada, es decir, estableciendo previamente el tipo de datos que interesan, para guiar la conversación hacia su obtención.
3. Questionarios, a base de preguntas cerradas, premeditando las opciones de respuesta para facilitar su tabulación.
4. Elaboración de cuadros síntesis que se adapten a la diversidad de proyectos arquitectónicos, con los mínimos elementos básicos que deben llenar.



I. PRACTICA PROFESIONAL

1. FRACTICA PROFESIONAL DEL ARQUITECTO

1.1 GENERALIDADES

El campo de la arquitectura en Guatemala, puede decirse que se encuentra en pleno desarrollo y evolución, pues fué hace 30 años que se fundó la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos y posteriormente han surgido otras facultades en las demás universidades que funcionan en el país. Anteriormente a la fundación de ésta, existían pocos arquitectos en Guatemala, cuya formación había sido realizada en el extranjero. Como consecuencia de lo anterior, eran los Ingenieros civiles los que acaparaban totalmente toda actividad relacionada con el sector de la construcción, absorbiendo casi en su totalidad las funciones específicas del Arquitecto en el proceso constructivo. En la actualidad, esta situación se ha venido nivelando, pues hasta el año 1989 existen aproximadamente 600 arquitectos colegiados, los que paulatinamente han venido ocupando el lugar que a este gremio le corresponde dentro del engranaje de la industria de la construcción, así como la planificación y el urbanismo, debido a que su formación académica le permite enfrentar, con un alto grado de criterio profesional, los problemas que esta disciplina presenta, constituyéndose en la actualidad, en un gremio que desempeña un papel prioritario en el desarrollo y en la planificación del crecimiento urbano y estético-formal de nuestro país.

1.2 CAMPO DE ACCION DEL ARQUITECTO

1.2.1 SECTOR PUBLICO

Actualmente el Estado constituye uno de los principales campos de acción de los Arquitectos especialmente en aquellas instituciones que tienen vínculos con la planificación, la construcción y el urbanismo. Entre las instituciones estatales que ofrecen mayores áreas para la práctica profesional y que cuentan dentro de su personal técnico de mayor jerarquía con profesionales de la arquitectura tenemos: La Secretaría General de Planificación Económica SEGEPLAN, el Banco Nacional de la Vivienda BANVI, la Unidad Ejecutora de Proyectos de Servicios de Salud UNEPSSA, la Unidad de Construcción de Edificios Educativos UCEE, la Unidad Sectorial de Investigación Educativa USIFE, la Dirección General de Obras Públicas DGOP, la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala CDAG, el Comité de Reconstrucción Nacional CRN, el Ministerio de Cultura y Deportes, el Ministerio de Desarrollo, el Instituto de Fomento Municipal INFOM, la Municipalidad de Guatemala y las demás Municipalidades del País, las que con la asignación del 8% constitucional del Presupuesto de la Nación para obras de infraestructura, se han convertido en nuevos campos de acción para los profesionales de la arquitectura.

1.2.2 SECTOR PRIVADO

Este sector ofrece grandes perspectivas, pues en una País en vías de desarrollo

como Guatemala, se dan procesos cíclicos dentro de la industria de la construcción debido a factores tanto naturales como el Terremoto de 1976, que trajo consigo un incremento considerable dentro de esta industria, así como factores políticos, sociales y económicos que incentivan la inversión en este sector.

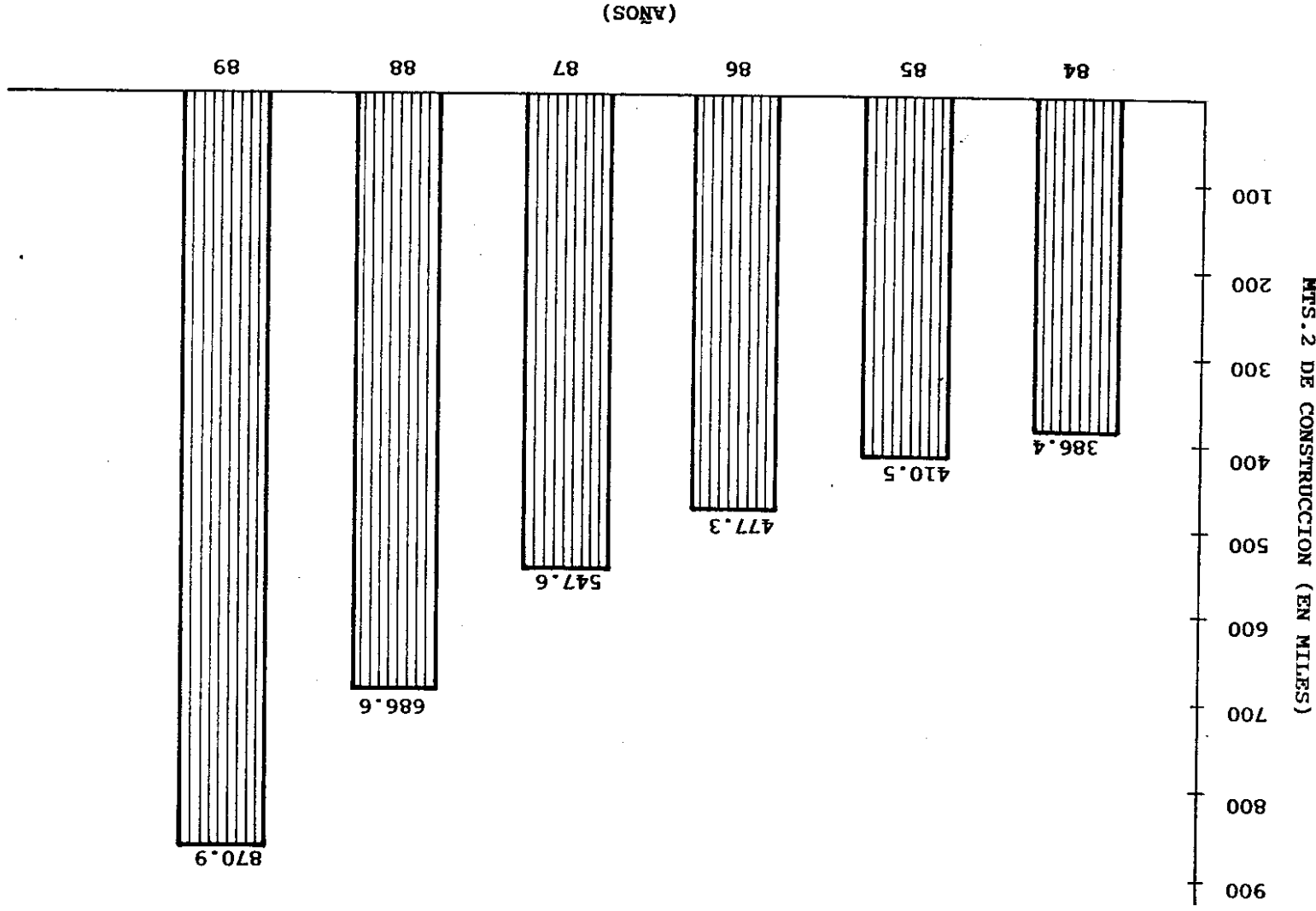
ESPECTATIVAS

Las perspectivas hacia el año 2000 son optimistas, siempre que se mantenga la tendencia actual de invertir en proyectos de urbanización, complejos comerciales, residenciales, turísticos, etc., así como el auge de la construcción en el interior del país, con la idea de iniciar una descentralización que contrarrestare la actual MACROCEFALIA típica de nuestro país en particular y los países en desarrollo en general.

Lo expuesto anteriormente se confirma al realizar un cómputo de los lugares de trabajo reportados por los arquitectos colegiados al 30 de enero de 1989, el cual dió como resultado que un 74% laboran en oficinas particulares, mientras que el otro 26% están divididos entre todas las instituciones estatales, autónomas y semiautónomas mencionadas anteriormente. Por otra parte, las estadísticas siguientes muestran la tendencia de crecimiento del sector de la construcción.

SUPERFICIE DE CONSTRUCCION AUTORIZADA EN EL AREA METROPOLITANA (*)

PERIODO 1984 - 1989



(*) INCLUYE LOS MUNICIPIO DE: GUALEMALA, MIXCO Y VILLA NUEVA.

FUENTE: BANCO DE GUATEMALA.

**PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO Y LA PARTICIPACION
DEL SECTOR CONSTRUCCION
REPUBLICA DE GUATEMALA, AÑOS: 1978 - 1988
(En miles de quetzales de 1958)**

AÑO	PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO	SECTOR CONSTRUCCION	% DE PARTICIPACION
1978	2,859,913	88,651	3.10
1979	2,994,650	94,390	3.15
1980	3,106,877	97,904	3.15
1981	3,127,560	116,502	3.73
1982	3,016,573	103,024	3.42
1983	2,939,604	75,792	2.58
1984	2,953,546	54,279	1.84
1985	2,936,062	49,706	1.69
1986	2,940,175	51,259	1.75
1987	3,044,395	58,696	1.93
1988 1)	3,158,319	66,279	2.10

1) CIFRAS PRELIMINARES

FUENTE: BANCO DE GUATEMALA

ELABORACION: CAMARA GUATEMALTECA DE LA CONSTRUCCION.

1.2.3 CAMPO PROFESIONAL

A) PLANIFICADOR

Dentro del campo de la planificación el Arquitecto es uno de los pilares, ya que sus conocimientos de Urbanismo, Planificación Urbana, Planificación Regional, etc. le permiten una visión bastante acertada para analizar los problemas actuales y predeeterminar sus consecuencias futuras. Los servicios de un arquitecto como planificador son requeridos especialmente por instituciones que se dedican a la planificación urbana y/o regional como la Secretaría General de Planificación Económica o la Municipalidad; así también por otras instituciones con proyectos de inversión y cobertura considerables, que generalmente son financiados por entidades internacionales que exigen como requisito indispensable, una planificación bien detallada del proyecto, como la Agencia Internacional para el Desarrollo AID, el Banco Centroamericano de Integración Económica BCIE, la Organización de Estados Americanos OEA, etc.

B) INVESTIGADOR

Dentro del campo de la investigación, el trabajo del arquitecto encuentra eco en instituciones que se dedican a la producción de materiales de

construcción o sistemas constructivos, tales como la Universidad de San Carlos, a través del Centro de Investigaciones de Ingeniería o el Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura; el Concejo Guatemalteco de Normas COGUANOR; las diferentes empresas de materiales y sistemas constructivos que operan en el país, o bien con instituciones nacionales e internacionales como el Centro de Experimentación en Tecnología Apropiada CETA, el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial ICAITI, la Organización Latinoamericana de Energía OLADE, Difusora Internacional de Tecnología Apropiada DITA, el Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiada CEMAT, etc.

C) CONSULTOR

Los arquitectos que poseen mucha experiencia adquirida a través del ejercicio de la profesión en las distintas ramas de la arquitectura como la Planificación, el Urbanismo, Instalaciones Deportivas, Hospitales, etc., o bien que han logrado alguna especialización con estudios superiores de postgrado, pueden dedicarse a la consultoría ya sea para empresas privadas, como también para instituciones nacionales e internacionales, que necesitan la asesoría de profesionales especializados para encarar los problemas que presenta cada proyecto de acuerdo al grado de detalle requerido y a sus

objeto de conservar el criterio original del diseñador.

2) DIRECCION TECNICA

Atención personal que el arquitecto prestará a la ejecución de la obra para que se ejecute de acuerdo a los planos y demás documentos del proyecto, brindando además, asesoría en la contratación de personal especializado y la adquisición de materiales y equipo.

3) REVISION DE LICITACIONES

Revisión y análisis de las ofertas de los contratistas o abastecedores para ejecutar el proyecto, con el objeto de garantizar que las instalaciones, equipos, materiales, etc. estén acordes a las especificaciones generales y técnicas establecidas.

4) ADMINISTRACION DE OBRAS

Que incluye entre otros aspectos, la organización y contratación de mano de obra especializada; cotizaciones de materiales y equipo y su compra; control de costos de construcción; control de calidad y cantidad y obtención de licencias y permisos necesarios para la construcción.

5) CONSULTAS

Informes verbales o escritos del arquitecto, indicando una recomendación

u opinión acerca de la ejecución de obras, sistemas constructivos, equipos, etc., de acuerdo a sus conocimientos, experiencia y especialidad.

6) PERITAJES

Investigación de un problema específico para emitir una opinión autorizada, de acuerdo a sus conocimientos sobre el mismo.

7) AVALUO JUDICIAL

Cuando se necesita la intervención del arquitecto bajo declaración jurada, ante las autoridades del Organismo Judicial, con fines legales.

8) COORDINADOR DE PROYECTOS

Coordinación de un proyecto cuando intervienen para su elaboración o ejecución, profesionales de distintas especialidades.

9) TRABAJOS DE COLABORACION

Cuando un arquitecto es solicitado por otro profesional para colaborar en una obra o proyecto a su cargo.

10) OTROS

Existe otra diversidad de actividades profesionales a las que se puede dedicar un Arquitecto de acuerdo a su especialidad, tales como Diseñador de Proyectos, Evaluador Técnico de Proyectos, Planes Urbanos, Nomenclaturas, Análisis Urbanos, Diseños Urbanos, Estudios de

Zonificación; Remodelación Urbana; Planes Reguladores; etc. y cuya participación será determinada por la complejidad, la magnitud, y los alcances que se pretendan en cada caso.

1.3 REQUISITOS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESION

1.3.1 GENERALIDADES

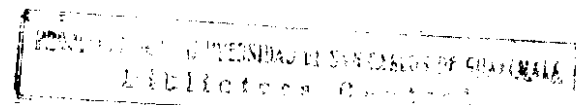
Para el ejercicio de la profesión de arquitecto, en cualquiera de sus campos de acción, se requiere estar registrado en el Colegio de arquitectos de Guatemala, el que constituye la entidad oficial, que por mandato de la Constitución Política de la República de Guatemala, representa al gremio de arquitectos. Su deber es velar porque se cumplan todas las disposiciones legales emanadas constitucionalmente o por mandato de asambleas generales de colegiados activos. El objeto principal de su constitución entre otros, es defender los intereses profesionales de sus miembros activos, evitando la práctica ilegal de la profesión y el empirismo e impulsando la investigación técnica y científica, para mejorar los conocimientos en la materia y en consecuencia, que el arquitecto brinde un mejor servicio para beneficio de toda la sociedad guatemalteca. También tiende a impulsar la formación técnica de los obreros de la construcción; asesorar a las instituciones públicas que lo soliciten; contribuir y proponer reformas para el mejoramiento de los planes de estudios

universitarios y una serie de factores más, tanto académicos como profesionales, por lo tanto debe mantener actualizados a sus miembros de todos los acontecimientos internacionales en materia de arquitectura, promoviendo su participación representativa, a efecto de tener un contacto directo con todas las organizaciones mundiales del ramo y procurar la incorporación a las mismas.

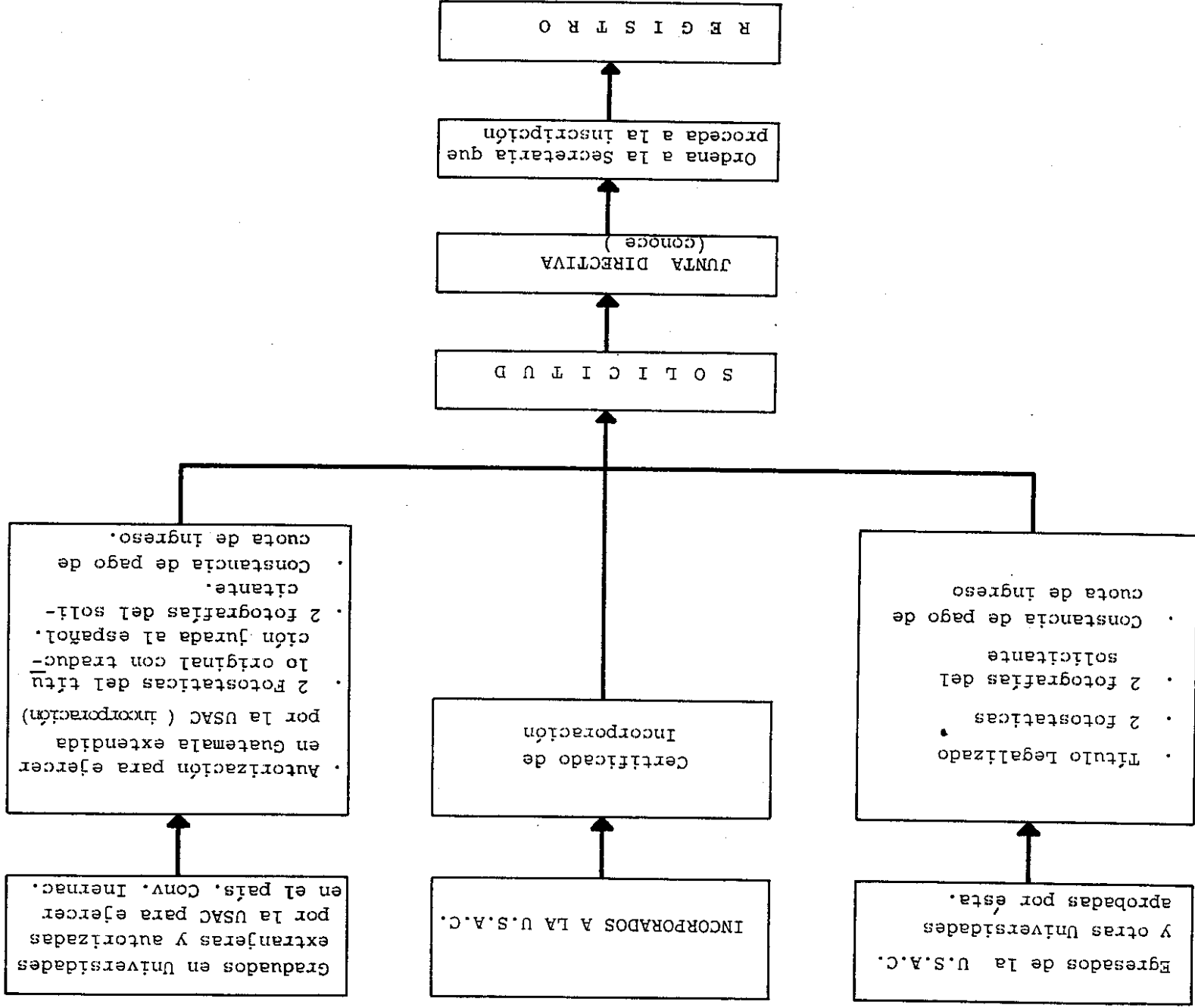
1.3.2 COLEGIATURA

Para poder ejercer la profesión de Arquitecto dentro del marco que establecen los estatutos vigentes, deben inscribirse en el Colegio y estar activos, todos los egresados de la Universidad de San Carlos, las otras universidades que funcionan en el país y que han sido aprobadas por ésta, los profesionales graduados en el extranjero, pero que han sido autorizados por la Universidad de San Carlos para ejercer en el país y los incorporados a la misma.

La cuota de ingreso es de Q.136.00 (ciento treinta y seis quetzales) que incluye el pago del timbre, mobiliario, inscripción y el primer trimestre de la cuota. Una cuota vigente de Q.12.00 (doce quetzales mensuales) que se pagan trimestralmente; ambas se denominan ordinarias, conjuntamente con la de seguro y ayuda mutua que se establezcan. Las extraordinarias se determinan en asamblea general y pueden ser voluntarias u obligatorias, según se disponga en ésta.



PROCEDIMIENTO DE COLEGIACION



1.3.3 DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS COLEGIADOS

Dentro de los estatutos del colegio, se establecen las obligaciones que deben cumplir todos sus miembros activos y que van desde la responsabilidad de velar porque se cumplan las leyes y reglamentos que protegen a la profesión, hasta la aceptación de las tareas y disposiciones que traigan consigo el fortalecimiento y bienestar del gremio, cuando así lo decidan los altos organismos que rigen el mismo. Con el objeto de conocer exactamente los deberes que exigen los actuales estatutos, citamos textualmente el artículo 9o. de los mismos: "Son obligaciones de los colegiados:

- a) Cumplir y velar por el cumplimiento de la ley de colegiación oficial obligatoria, de los estatutos de este colegio, código de ética y demás leyes, reglamentos y aranceles que se emitieran para la protección y dignificación profesional y universitaria.
- b) asistir con puntualidad o hacerse representar en las sesiones del colegio a que fuera citado.
- c) Pagar con puntualidad y sin requerimiento las cuotas establecidas; la cuota universitaria deberá pagarse en el mes de enero correspondiente (Q.5.00 anual).
- d) Aceptar y cumplir debidamente las comisiones que en ellos recaiga, y acatar las disposiciones dictadas por los organismos del colegio.

- e) Guardar con los demás colegiados las mejores relaciones y prestarles siempre el apoyo moral y material que fuera posible.
- f) Informar al colegio de las infracciones a las leyes y reglamentos que afecten a la profesión.
- g) Colaborar en los medios de divulgación del colegio
- h) Dar aviso al colegio cuando vaya a ausentarse del país por más de un mes".
- De igual manera, se considera necesario citar el artículo 10 de los estatutos vigentes, el cual se refiere a los derechos que proporciona el ser miembro activo del Colegio: "Son derechos de los Colegiados:
- a) Ejercer libremente la profesión.
- b) Intervenir con voz y voto en las deliberaciones de la asamblea general.
- c) Elegir y ser electo para cualesquiera de los cargos que requiere elección por asamblea general, siempre que se llenen los requisitos.
- d) Ser defendido en el ejercicio de sus derechos y apoyado en sus justas demandas.
- e) Hacer uso de las facilidades y enseres del colegio de acuerdo con los reglamentos.
- f) Obtener cartas de presentación ante instituciones extranjeras de índole similar, haciéndose constar en la misma si la presentación es de carácter

oficial o particular."

Estos derechos se pierden por la falta de pago de la cuota universitaria o seis mensuales hasta la cancelación de las mismas. También se pierden por dejar de ejercer voluntariamente o por suspensión temporal o definitiva, al incurrir en faltas que lo ameriten y se resuelva en asamblea general.

1.3.4 ARANCEL DE HONORARIOS PROFESIONALES

Con el objeto de estandarizar los criterios para el establecimiento de los honorarios que los arquitectos deben cobrar por sus servicios, fué creado el Arancel de Honorarios Profesionales del Colegio de Arquitectos de Guatemala. Dentro de éste se establecen las actuaciones y servicios que el arquitecto puede ofrecer en el ejercicio profesional, desde la entrevista inicial con el cliente, el reconocimiento del terreno, la elaboración del anteproyecto y el proyecto, hasta su ejecución. Además se detalla el papel que el arquitecto desempeña como supervisor de la obra arquitectónica, como director técnico del proyecto o como administrador del mismo. Por otra parte, el Arancel define lo que son las consultas profesionales, los peritajes, los avalúos, avalúos judiciales, la coordinación de proyectos y los trabajos de colaboración. Pero como profesionales, uno de los aspectos que más interesan es LA PROPIEDAD INTELECTUAL y uso subsecuente de los proyectos, con respecto a lo cual el Arancel establece " que un proyecto es producto del trabajo, la experiencia y

capacidad del arquitecto que la realiza y es de SU PROPIEDAD, a menos que exista un arreglo con el cliente ". Por lo tanto, no puede ser modificado ni utilizado más de una vez. En el caso que esto sea necesario, debe ser aprobado por el arquitecto y establecerse previamente en el contrato respectivo, para proteger sus intereses.

Los principales factores que influyen en la determinación de los HONORARIOS PROFESIONALES del arquitecto, son la utilidad de los servicios prestados, el grado y naturaleza de la responsabilidad y experiencia profesional. En el Arancel se estipula la forma de establecerlos y todos los casos y eventualidades que se pueden presentar, tales como abandono o suspensión de la obra, variaciones en los planos, emergencias, etc.

Para cobros parciales, el costo de un proyecto puede dividirse así:

1. Estudio Preliminar 5 %
2. Anteproyecto 30 %
3. Proyecto 65 %

3.1	Planos y Detalles	45 %
3.2	Especificaciones	10 %
3.3	Presupuesto Estimativo	10 %

(Porcentajes sobre lo correspondiente según tablas del arancel)

100 %

Si se contrata la supervisión arquitectónica se incrementará un 15 %; por la administración y dirección técnica del proyecto un 50 %; en ambos casos el porcentaje es adicional sobre lo correspondiente según las tablas de Arancel. Cuando los Honorarios deben establecerse por periodos determinados (horas o días), ya sea en forma verbal (consultas personales) o escrita (cuando se requiere informe) se utilizarán las tarifas que se detallan en el Capitulo III del Arancel, el cual además contiene un anexo para trabajos de urbanismo y planificación, con sus respectivas tablas y porcentajes, el que se menciona a manera de información, ya que el objetivo general del presente trabajo, va dirigido específicamente a la supervisión y administración de obras arquitectónicas, y para éstos, la forma más común utilizada en Guatemala es a base de " porcentajes " sobre el costo total de la obra, utilizando las tablas del Arancel que se detallan más adelante.

1.3.5 EL TIMBRE DE ARQUITECTURA

En el año de 1976, a través del Decreto 67-76 del Congreso de la República se crea la Ley del Timbre de Arquitectura. Este fué instituido para contribuir a realizar los fines de la colegiación obligatoria y para garantizar las prestaciones que cubran los riesgos que el ejercicio de la profesión implica. El timbre de arquitectura será cubierto por todos los arquitectos miembros

activos del colegio, así como las empresas que se dedican a la construcción, arquitectura, urbanismo, planificación, etc.

El destino exclusivo de los fondos provenientes del timbre son las PRESTACIONES a los colegiados, para cuyo cumplimiento se creó la Junta de Administración del Timbre de Arquitectura. Entre las Prestaciones están: Los Préstamos de Dinero en Efectivo; cobertura parcial por servicios quirúrgicos y parto para las colegiadas; gastos de sepelio y auxilio póstumo, así como prestaciones por incapacidad temporal.

Todo arquitecto está obligado a consumir una cuota mínima de 0.90.00 al año pagadero cada cuatro meses, la que al momento de ser cancelada se le entregan los timbres del año correspondiente. Si es un empleado estatal se le descuenta directamente en el cheque por el Ministerio de Finanzas Públicas, así también en las entidades descentralizadas, y se hace el recibo a nombre de la dependencia y los timbres debidamente matados. El descuento es del 1 % mensual, el que tiene que cubrir como mínimo los 0.90.00 anuales. Para licencias de construcción y contratos de construcción se extiende recibo al colegio o persona interesada y se adhieren al documento debidamente matados, de igual forma en el caso de planes de construcción, para créditos bancarios se adhieren a los mismos. En estos casos el pago es del 1 por mil sobre el costo de la obra.

Conocer estos aspectos es de suma importancia, ya que son básicos en la práctica profesional dentro del proceso productivo de la Arquitectura, tanto en la prefiguración como en la materialización del mismo, y este trabajo va dirigido específicamente a la Supervisión y Administración de Proyectos por lo que se debe partir, desde los elementos que regulan el ejercicio profesional.

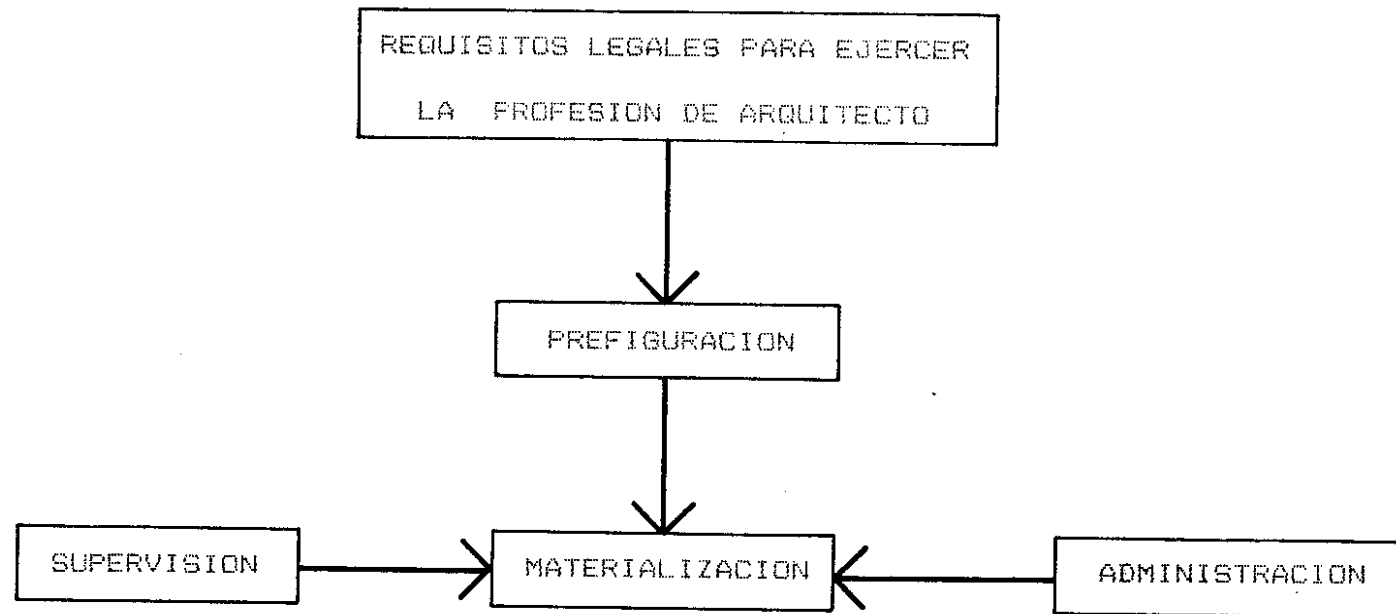


TABLA DE ARANCELLES POR TRABAJOS DE ARQUITECTURA

CATEGORIA D	CATEGORIA C	CATEGORIA B	CATEGORIA A	V A L O R T O T A L
Edificios homogéneos bodegas, establos e instalaciones depor- tivas. Construcciones sencillas, como casas en serie.	Edificios comercia- les, de oficinas, almacenes, gasolin- eras, talleres, gara- jes y estacionamien- tos. Residencias (3 e- xactamente iguales).	Edificios de habita- ción y apartamentos colegios, universi- dades, bibliotecas, museos, edificios municipales y publi- cos, cines, clínicas tercios, residencias en serie (2 exacta- mente iguales).	Residencias (-) en serie) hoteles, res- taurantes, bancos, teatros, auditorios, iglesias y templos clubes, Hospitales. En general, edifi- cios que se caracte- rizan por su comple- jidad en el diseño.	HASTA 0. 20,000.00 " 30,000.00 " 40,000.00 " 50,000.00 " 60,000.00 " 70,000.00 " 80,000.00 " 90,000.00 " 100,000.00 " 200,000.00 " 300,000.00 " 400,000.00 " 500,000.00 " 600,000.00 " 700,000.00 " 800,000.00 " 900,000.00 " 1,000,000.00 " 2,000,000.00
"	"	"	"	X EN ADELANTE
3.00	3.67	4.33	5.00	2,000,000.00
3.50	4.17	4.83	5.50	1,000,000.00
3.69	4.42	5.15	5.89	900,000.00
3.69	4.42	5.15	5.89	800,000.00
4.08	4.95	5.80	6.67	700,000.00
4.28	5.21	6.13	7.06	600,000.00
4.47	5.46	6.45	7.44	500,000.00
4.67	5.72	6.78	7.83	400,000.00
4.86	5.98	7.10	8.22	300,000.00
5.06	6.24	7.43	8.61	200,000.00
5.25	6.50	7.75	9.00	100,000.00
5.41	6.67	7.93	9.19	90,000.00
5.56	6.83	8.10	9.38	80,000.00
5.72	7.00	8.28	9.56	70,000.00
5.87	7.16	8.46	9.75	60,000.00
6.03	7.33	8.63	9.95	50,000.00
6.19	7.50	8.81	10.13	40,000.00
6.34	7.66	8.98	10.31	30,000.00
6.50 %	7.83 %	9.16 %	10.50 %	20,000.00

2. LICITACIONES

2. LICITACIONES

2.1 GENERALIDADES

Este capítulo tratará sobre los aspectos más importantes que conlleva todo el procedimiento de LICITACION para la contratación de obras, desde la precalificación por parte de las empresas que quieren participar, hasta la adjudicación, ejecución y liquidación del contrato suscrito, producto de este proceso, cuyos aspectos legales, con todas sus implicaciones, sanciones, excepciones, etc., están contemplados en la LEY DE COMPRAS Y CONTRATACIONES Y SU REGLAMENTO. La idea básica es sintetizar a continuación, los conceptos elementales que debe manejar un arquitecto a este respecto, porque es parte esencial de su práctica profesional y actualmente dentro de su formación académica no se le da la importancia debida.

La licitación es en términos generales, un procedimiento formal para adoptar una decisión de compra o contratación, bajo condiciones competitivas, de tal manera que se escoja al mejor postor.

En nuestro país, las instituciones tanto privadas como estatales, incluyendo las autónomas y semiautónomas que tienen como actividad la construcción de proyectos de infraestructura, necesitan la intervención de empresas constructoras que ejecuten estos proyectos. La adjudicación de estas obras a una empresa determinada debe hacerse, según las leyes vigentes en Guatemala, a través de una LICITACION PUBLICA, es decir que existen disposiciones legales y administrativas que regulan los procedimientos para la

contratación de obras y servicios con terceros.

Una LICITACION PUBLICA constituye una subasta pública; licitar es "ofrecer precio por una cosa en subasta" (1). Se inicia el proceso con una invitación por medio de prensa escrita; a las firmas precalificadas a participar en la licitación, para lo cual debe conocer la respectiva documentación de base. Esta documentación de licitación incluye la convocatoria (en los medios de comunicación escrita), las instrucciones a los licitantes, las condiciones generales de la licitación, las condiciones especiales, el pliego de licitación, la forma de oferta, el tipo de contrato para firmar, las fianzas necesarias y el programa de pagos. Las ofertas son recibidas siguiendo un procedimiento que asegura la secretividad de lo que propone cada firma. Se conocen las ofertas en forma pública o privada (según las condiciones de la licitación) y se procede a la evaluación y adjudicación).

Aunque el proceso es mucho más lento que cualquier otro, la importancia de la obra justifica esta demora; pues da una mayor garantía de poder seleccionar LO MEJOR entre muchos.

A) INTEGRACION DE LAS JUNTAS DE LICITACION

La Junta de Licitación es la encargada de recibir las ofertas, calcular el costo oficial BASE (50% del costo estimado por la dependencia (+) 50% del promedio del costo de las ofertas presentadas que están dentro de la franja del 30% arriba y el 30% abajo

(1) DICCIONARIO MODERNO, EDIT. AMERICA S.S. PANAMA.

del costo estimado por la dependencia), así como la de levantar el acta de ADJUDICACION y notificar en el término de dos días al adjudicatario y los demás oferentes para cancelar los compromisos contraídos.

DE SUS MIEMBROS

- a) ORGANIZACIONES ESTATALES, DEPENDENCIAS SIN PERSONALIDAD JURIDICA O UNIDADES EJECUTORAS CREADAS POR ACDO.: 1 delegado de la Contraloría de cuentas, 1 delegado del Ministerio de Finanzas Públicas; Los demás miembros, nombrados por autoridad administrativa superior y por lo menos uno debe ser técnico o experto en la materia de que se trate.
- b) INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS, AUTONOMAS O SEMIAUTONOMAS: 1 delegado de la Contraloría de Cuentas o de la Superintendencia de Bancos según el caso, el resto designados por la autoridad superior correspondiente, y por lo menos uno debe ser técnico o experto en la materia de que se trate.
- c) PARA LAS MUNICIPALIDADES: 1 delegado de la Contraloría de Cuentas, el resto por el alcalde municipal y por lo menos uno debe ser técnico o experto en la materia de que se trate.

Estos puestos NO SON REMUNERABLES en ningún caso.

B) FORMACION DEL CONTRATO

Seleccionada la firma que presentó la mejor oferta técnica y financiera, se suscribe entre las partes, el contrato correspondiente, en el cual se expresan los derechos y

obligaciones de las partes contratantes, del que formarán parte integrante los términos de referencia y otras documentaciones que especifiquen técnicamente el trabajo o servicio a ser ejecutado.

Las licitaciones son obligatorias a partir de cierta magnitud y costo de las obras o servicios requeridos.

Cuando una obra a construir por el Estado o las municipalidades sobrepasa los 0 150,000.00 (ciento cincuenta mil quetzales), debe adjudicarse por LICITACION PUBLICA, de conformidad con la Ley de Compras y Contrataciones y se aprueba de acuerdo al cuadro siguiente.

En las construcciones de 0.1,000.01 hasta 0150,000.00 son necesarias las siguientes cotizaciones: de 01,000.01 hasta 025,000.00 se requieren tres cotizaciones; de 025,000.01 hasta 075,000.00 se requieren cuatro cotizaciones y de 075,000.01 hasta 0150,000.00 se requieren cinco cotizaciones. Las cotizaciones tienen el mismo procedimiento de las licitaciones el cual junto con sus requisitos también está contenido en la Ley de Compras y Contrataciones y su Reglamento.

OBRAS A ADJUDICARSE POR LICITACION PUBLICA.

D E P E N D E N C I A		M O N T O (Q.)	AUTORIDAD QUE APRUEBA LA ADJUDICACION
ORGANISMO LEGISLATIVO		HASTA 200,000.00	El Presidente del Organismo
Y ORGANISMO JUDICIAL		MAS de 200,000.00	Autoridad máxima o Cuerpo Colegiado
ORGANISMO EJECUTIVO	SIN PERSONALIDAD JURIDICA	Bajo la jurisdicción de un Ministerio	Cualquier Monto a Licitar
		No Ministeriales	El Ministerio del Ramo
	UNIDADES EJECUTORAS (creadas por Acuerdo Gubernativo)	HASTA 175,000.00	Director Ejecutivo, Gerente o su equivalente
		MAS de 175,000.00	Autoridad máxima, Junta Directiva o Cuerpo Colegiado.
	CON PERSONALIDAD JURIDICA	HASTA 175,000.00	Gerente o funcionario equivalente
		MAS de 175,000.00	Junta Directiva o quién haga sus veces.
MUNICIPALIDADES Y SUS EMPRESAS	1a. CATEGORIA	HASTA 175,000.00	El Alcalde Municipal
		MAS de 175,000.00	El Concejo Municipal
	2a., 3a. y 4a. CATEGORIAS	Negocios financiados con fondos propios	El Concejo Municipal
		Con préstamos del INFOM o del Exterior	El Concejo Municipal previo dictámen de este Instituto.

Fuente: Art. 1o. Dcto. 99-87 Congreso de la República en el que se reforma el Art. 5o. de la Ley de Compras y Contrataciones.

2.2 BASES DE LICITACION

Es el conjunto de normas y disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones que la Unidad administrativa del proyecto estipula, de acuerdo a la Ley de Compras y Contrataciones, para la presentación de ofertas para la contratación y ejecución de obras.

Las bases de licitación deben contener como mínimo los siguientes aspectos:

2.2.1 INFORMACION GENERAL

Aquí se hace una descripción del proyecto, con una definición clara de los términos y abreviaturas que se utilizarán en toda la documentación; el lugar y el plazo (incluyendo la hora límite) para presentar la oferta, así como el lugar, la fecha y la hora de apertura de PLICAS (sobre sellado y lacrado que no debe abrirse hasta la hora, lugar y fecha anunciada y que contiene la oferta).

2.2.2 CONDICIONES GENERALES

Las que deben indicar las disposiciones legales que prevalecerán, la presentación de ofertas y los documentos requeridos para su aceptabilidad, los precios y su variación y todas las condiciones indispensables de la oferta, desde su recepción y apertura, considerando los LÍMITES DE FLUCTUACION (límites máximos fijados por la dependencia interesada con un porcentaje arriba o abajo del costo oficial de la obra), hasta la adjudicación provisional y luego definitiva de la obra. Deben indicar las fianzas de garantía y los seguros que

deben presentar los oferentes, con los montos necesarios y la fecha de vigencia de los mismos.

Con respecto al contrato y su ejecución, debe indicar, desde su formalización y monto, todas las condiciones y alcances del trabajo y su forma de pago (anticipo, retenido, pago final), el control y supervisión del trabajo, materiales y equipo de construcción, cambio de renglones de trabajo; ampliaciones y reducciones; enmiendas y modificaciones en el contrato, hasta la recepción de la obra y liquidación del contrato o rescisión del mismo. Así también deben aclarar los aspectos tributarios, como exoneración de impuestos de importación, obligaciones tributarias, finiquitos y subcontratos. En síntesis, este inciso es una descripción detallada de todas las condiciones legales, contractuales y financieras de la obra.

2.2.3 CONDICIONES ESPECIALES

Estas se originan cuando se trata de un proyecto especial, o cuando la licitación tiene carácter internacional. Cuando sucede esto último, se deben establecer condiciones especiales en cuanto a la participación y calidad de los oferentes, la constitución de las empresas, el capital de la firma; la fuente y origen de los bienes, materiales y equipo adquiridos, así como su transportación, y todos los aspectos referentes a las importaciones que se realicen.

2.2.4 MODELO DE OFERTA (ANEXO 1)

Con el objeto de normar y uniformizar las ofertas presentadas, lo que permitirá una mayor facilidad de comparación, las bases de licitación pueden adjuntar un modelo de oferta. Esto además, evita la omisión de alguno de los requisitos solicitados. En ella, el oferente se identifica y presenta a la unidad administrativa del proyecto, toda la documentación requerida, aceptando todas las disposiciones legales especificadas en las bases y comprometiéndose a entregar la obra en el tiempo estipulado y con el costo ofrecido. Debe presentarse una declaración jurada (anexo 2) de no estar comprendido en ninguno de los incisos que contempla el artículo (48) cuarenta y ocho de la ley de compras, y contrataciones, el que en resumen dice:

No se podrá comprar o contratar bienes, obras o servicios con las personas individuales o jurídicas que incurran en lo siguiente:

1. Haber sido condenado en sentencia firme por delitos contra el patrimonio;
2. Ser deudor moroso de la hacienda pública o municipal, o entidades estatales económicas nacional y administración pública.
3. Haber dado lugar por dolo o mala fe a rescisión de contratos con personalidad jurídica.
4. Estar privado por sentencia firme del goce de sus derechos civiles.

5. Carecer de capacidad económica-financiera o técnica que respalde la ejecución de las obras o servicios.
6. Ser funcionario o empleado de los organismos del estado, así como sus parientes consanguíneos dentro de los grados de ley, cuando los contratos deban celebrarse con entidades en que tal funcionario presta sus servicios.
7. Haber intervenido directa o indirectamente en las fases previas a la contratación (incluyendo los parientes dentro de los grados de ley).

Todos los documentos presentados deben ser autenticados por un abogado y notario.

Asimismo dependiendo del tipo de obra de que se trate y el carácter (nacional o internacional), pueden presentarse otros cuadros modelos tales como:

- a) Programa de ejecución e inversión (anexo 3)
- b) Cuadro de cantidades y precios (anexo 4)
- c) Formato para la integración de costos (anexo 5 y 5')
- d) Cuadro de moneda y uso de fondos (anexo 6)
- e) Cuadro de maquinaria y equipo (anexo 7)
- f) Cuadro resumen de precios unitarios de los diferentes materiales a usarse (anexo 8).

- 5.12) Solvencia de trabajos anteriores con el Gobierno y/o sus Instituciones.
- 5.13) Constancia de Precalificación.
- 5.14) Solvencia I.G.S.S.
- 5.15) Certificación del (o los) colegiado activo que intervendrá en la obra.

6) En caso que la Licitación nos sea adjudicada, nos comprometemos a:

6.1) Principiar los trabajos de conformidad con lo estipulado en las Bases de Licitación.

6.2) A la realización de los trabajos objeto del contrato en un plazo de: 181 días calendario, de acuerdo con el programa preliminar presentado en esta oferta.

6.3) Aportar el personal, equipo, materiales, mano de obra y demás elementos para la realización de la obra.

6.4) A inscribirme como patrono en el I.G.S.S. y cubrir las cuotas respectivas

6.5) A realizar los trabajos hasta la completa terminación de la obra conforme las bases de licitación, por la cantidad total de: CINCUENTA Y DOS MIL QUETZALES EXACTOS Q.52,000.00
(valor en quetzales en letras y números)

que cualquier divergencia que pudiera suscitarse entre las partes relacionadas con la interpretación, cumplimiento, rescisión y efectos del Contrato suscrito, sea resuelta directamente por la vía conciliatoria pero si no fuera posible llegar a un acuerdo, la cuestión a dilucidarse se someterá a la Jurisdicción del Tribunal de lo Contencioso Administrativo conforme la Ley de la materia.

7). La oferta con todos los documentos que comprende se presenta -
en original y (x) copias en plica cerrada con clara indicación
de su contenido e identificación de la Licitación.

Guatemala, 15 DE NOVIEMBRE DE 1989

Firma del Oferente o su representante legal

Como Notario doy Fé. a) Que la firma que antecede es auténtica
por haber sido puesta el día de hoy en mi presencia por el señor
MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO b) que dicha persona se -

identifica con CEDULA DE VECINDAD A-1 513177
(cédula de vecindad o pasaporte)

c) Que el señor firma la presente acta de legalización con infrascrito
Notario en la ciudad de GUATEMALA

el día QUINCE DE NOVIEMBRE de mil novecientos coehnta y
(día y mes)
NUEVE.

(f) _____

ante Mí

FUENTE: INTECAP

A N E X O 2

L I C I T A C I O N 5-90

EJEMPLO DE DECLARACION JURADA A QUE SE REFIERE EL ARTICULO 11
DEL DECRETO 35-80 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA

Yo MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO, como representante

Legal de la Entidad PLADICO

(o en forma individual), encontrándome en el libre ejercicio de mis derechos civiles, por el presente documento, DECLARO BAJO JURAMENTO SOLEMNE: No estar comprendido en forma personal así como la Entidad que represento, dentro de ninguno de los Incisos que contempla el Artículo Cuarenta y Ocho de la Ley de Compras y Contrataciones (Decreto 35-80 del Congreso de la República).

Guatemala, CINCO de NOVIEMBRE de mil
novecientos OCHENTA Y OCHO.

(f)

(Auténtica)

FUENTE: INTECAP

(ANEXO 3) LICITACION 5-90

OBRA P.S. ALDEA PICHEC RABINAL, BAJA VERAPAZ OFERENTE: PLADICO
 NOMBRE

PROGRAMA DE EJECUCION⁴²
 E INVERSION.
 DIAGRAMA DE BARRAS.
 LICITACION No. 5-90

FIRMA

TIEMPO TOTAL EN DIAS CALENDARIO: CIENTO OCHENTA Y UNO (181)

FECHA: 15-11-89

No.	RENGLON		TIEMPO EN MESES												INVERSION POR RENGLON			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
100.00	TRABAJOS PRELIMINARES	P E	█															300.0
200.00	CIMENTACION	P E	█	█														2000.0
300.00	MAMPOSTERIA	P E		█	█	█												10000.0
400.00	ESTRUCTURA PRINCIPAL	P E				█	█	█	█									2000.0
500.00	ESTRUCTURA DE TECHO	P E						█	█	█	█							13700.0
600.00	ACABADOS	P E				█	█	█	█									7500.0
700.00	PUERTAS	P E						█	█									2500.0
800.00	VENTANERIA	P E						█	█									2500.0
900.00	INSTALACIONES HIDRAULICAS	P E				█	█	█	█									2000.0
1,000.00	INSTALACION DE DRENAJE	P E				█	█	█	█									1500.0
1,100.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	P E						█	█	█	█							1500.0
1,200.00	CARPINTERIA	P E							█	█	█	█						2500.0
1,300.00	VARIOS	P E							█	█	█	█						1000.0
1,400.00	OBRA EXTERIOR	P E							█	█	█	█						1000.0
	INVERSION PARCIAL		2300	6000	6000	14250	16200	5250										50000.0
	INVERSION PARCIAL ACUMULADA		2300	8300	14300	28550	44750	50000										

PROGRAMACION Q. MONTO (QUEZUALES) P= PROGRAMADO, E= EJECUTADO.

FUENTE: UCEE

UNIDAD EJECUTORA
DEL PROYECTO

CUADRO DE CANTIDADES DE TRABAJO Y PRECIOS

FECHA: _____

OBRA: _____

LUGAR: _____

REGLON No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	P R E C I O		FORMA DE PAGO
				UNITARIO	TOTAL	

REGLON	UNIDAD DE COSTO EXPRESADO EN:	OBRA
CONCEPTO		LOCALIZACION
CLAVE		FECHA

D E S C R I P C I O N	CANTIDAD	UND.	COSTO UNIT.	COSTO DIRECT.

ANEXO 5
FORMATO PARA LA INTEGRACION
DE COSTOS

SUMA-COSTO DIRECTO		
INDIRECTOS		
PRECIO UNITARIO		

A N E X O 5°

L I C I T A C I O N _____

HOJA DE RESUMEN

INTEGRACION DEL PRECIO TOTAL

EL PAQUETE No. _____

- COSTO DIRECTO: _____
- IMPREVISTOS: _____
- GASTOS INDIRECTOS: _____
- UTILIDAD: _____
- ADMINISTRACION: _____
- IMPUESTOS: _____
- GASTOS LEGALES: _____

PRECIO TOTAL: _____

$$\text{FACTOR} = \frac{\text{Precio Total}}{\text{Costo Directo}}$$

FUENTE: UCEE

ANEXO 6

CUADRO DE MONEDAS Y USO DE FONDOS

UNIDAD EJECUTORA
DEL PROYECTO

FECHA: _____

OBRA: _____

LUGAR: _____

REGLON No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO MONEDA		PRECIO TOTAL MONEDA		SUMA	FORMA DE PAGO
				NAC.	EXT.	NAC.	EXT.		

NOTAS: 1) La moneda extranjera deberá ser expresada en dólares USA, indicando la moneda en que se requiera el pago.

2) La suma de las monedas deberá expresarse en quetzales (con el cambio oficial DOLAR - QUETZAL)

FUENTE: INTECAP

ANEXO 7

CUADRO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
QUE SE UTILIZARA EN LA REALIZACION DE LA OBRA

UNIDAD EJECUTORA
DEL PROYECTO

FECHA: _____

OBRA: _____

LUGAR: _____

DESCRIPCION	CANTIDAD	HORAS TRABAJA- DAS	PROPIEDAD (PROPIA O ARRENDADA)	PAIS DE ORIGEN	ESTADO GENERAL			PRECIO EN LIBROS	ESPECIFICACIONES
					B	R	M		

B = Bueno, R= Regular, M = Malo.

FUENTE: INTECAP

ANEXO 8

CUADRO RESUMEN DE PRECIOS UNITARIOS

UNIDAD EJECUTORA
DEL PROYECTO

DE LOS PRINCIPALES MATERIALES A UTILIZARSE EN LA OBRA

FECHA: _____

OBRA: _____

LUGAR: _____

No.	CONCEPTO	ORIGEN	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	OBSERVACIONES

2.2.5 MODELO DE CONTRATO (ANEXO 9)

El contrato es el convenio que deberá suscribirse entre la unidad administrativa del proyecto y el contratista, representado por la persona individual o jurídica a quien se le adjudica la obra. El modelo del contrato debe describir todas las cláusulas del mismo, las que incluirán todos los requisitos y condiciones estipuladas en las bases de licitación, con las prohibiciones pertinentes.

2.2.6 ESPECIFICACIONES GENERALES

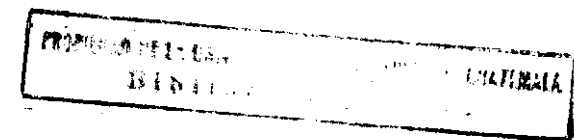
Las especificaciones generales estipulan normas en cuanto al trabajo en sí, sus alcances, calidad, aspectos contractuales, de supervisión, legales y financieros.

2.2.7 ESPECIFICACIONES TECNICAS

Cubrirán todos los requisitos que deben llenar todos los renglones de trabajo, de acuerdo a las normas elegidas por la unidad administrativa del proyecto, y siguiendo los lineamientos que para su elaboración, se describen en el capítulo 2 de este trabajo.

2.2.8 PLANOS DE CONSTRUCCION

Un juego completo de planos de construcción, con todos sus detalles de la obra que se está licitando.



- e) Detalle de las obras o trabajos que realiza.
- f) Finiquito o constancia de no tener reclamos por obras y trabajos ejecutados.
- g) Lista detallada de maquinaria y equipo, acompañando documentos que prueban la propiedad.
- h) Declaración jurada, autenticada por notario público, de no estar comprendido en ninguno de los casos a que se refiere el artículo cuarenta y ocho (48) de la ley de compras y contrataciones.
- Anualmente debe hacerse una solicitud de actualización; para que la precualificación tenga vigencia. Para esto existe también una forma que debe llenarse para ser sometida a la Junta precualificadora, pues la precualificación tiene una vigencia de un año. Las empresas podrán solicitar su actualización del grupo de capacidad económica o especialidad técnica cuando lo crean conveniente. Las empresas que no actualicen su precualificación durante el primer año ~~de vigencia~~ responde hacerlo y tampoco lo hagan antes de los avisos del segundo año (en diciembre de cada año se citarán a través del diario oficial y el de mayor circulación) la perderán, debiendo realizar nuevamente todo el procedimiento para su precualificación.

2.3.2 ESPECIALIDADES TECNICAS

El siguiente cuadro muestra las distintas especialidades y grupos, de acuerdo a la capacidad técnica de la empresa solicitante, en donde serán ubicadas en el inciso respectivo, luego del análisis de la comisión precalificadora.

1	EXCAVACIONES	13	LINEAS DE TRANSMISION DIRECTA
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	14	INSTALACIONES DE MAQUINAS
3	PUENTES	15	INSTALACIONES DE COMUNICACIONES ELEC.
4	ESTRUCTURAS DE DRENAJES PARA OBRAS VARIAS	16	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES PORTUARIAS
5	TERRACERIAS	17	VIAS FERROVIARIAS
6	PAVIMENTOS	18	OBRAS DE IRRIGACION
7	EDIFICIOS	19	ALCANTIRILLADOS Y DRENAJES
8	PISTAS PARA AEROPUERTOS	20	INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE
9	TUNELES	21	ESTRUCTURAS METALICAS
10	OLEODUCTOS	22	ESTRUCTURAS DE CONCRETO
11	ACUEDUCTOS	23	PERFORACIONES
12	PRESAS	24	OTROS NO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE

FUENTE: Art. 82 del reglamento de la ley de compras y contrataciones.

2.3.3 CAPACIDAD ECONOMICA DE LA EMPRESA

La empresa constructora puede ser ubicada en cualquiera de los grupos del cuadro siguiente, luego de analizar sus estados financieros y determinar su capacidad económica, por lo que podrá participar en licitaciones, hasta el monto que le corresponda.

<u>GRUPO</u>	<u>VALOR DE OBRAS A REALIZAR</u>
A	50 000
B	100 000
C	250 000
D	500 000
E	1 000 000
F	2 000 000
G	3 000 000
H	4 000 000
I	5 000 000
J	6 000 000
K	7 000 000
L	8 000 000
M	10 000 000
N	15 000 000
O	20 000 000
P	25 000 000
Q	30 000 000
R	40 000 000
S	50 000 000
T	MAS DEL ANTERIOR

FUENTE: Art. 82 del Reglamento de la ley de compras y contrataciones.

2.4 PROCEDIMIENTO PARA LA LICITACION

Las licitaciones se anuncian una vez en el diario oficial y dos veces en los dos diarios de mayor circulación. La invitación contiene la descripción de la obra y el lugar en que se ejecutará, así como la identificación de la institución a la que pertenece el proyecto; indica además en dónde los interesados pueden recoger la documentación respectiva y el lugar, fecha y hora límite para presentar las ofertas. Para que cumpla con su objetivo, la convocatoria y toda la documentación deben ser claras y precisas; el tiempo para presentar la oferta debe ser razonable, el tiempo para la construcción también debe ser adecuado y la disponibilidad de fondos suficiente.

Las empresas contratistas que entran a licitar deben tener entre otras, las siguientes características:

- a) Calidad técnica
- b) Calidad administrativa
- c) Especialidad constructiva
- d) Capacidad financiera
- e) Volúmenes de obras

Esto será determinante según los requisitos de precalificación que se llenen.

2.4.1 DE LAS OFERTAS

Las ofertas ~~deben~~ presentarse en sobre cerrado y lacrado (pílica) * conteniendo toda la información y documentación requerida en las bases, en el lugar, fecha y hora indicadas en los anuncios de licitación. Deberá indicarse su contenido y los datos de identificación del oferente.

2.4.2 CONTENIDO DE LA PLICA

La plica debe contener toda la documentación solicitada en las bases y de acuerdo a la ley de compras y contrataciones, debe incluirse como mínimo:

- a) La oferta (en el formulario respectivo si así se requiere)
- b) Declaración jurada de no estar comprendido en ningún caso de las prohibiciones de la ley de compras y contrataciones(art.48)
- c) Póliza de fianza o garantía de sostenimiento de oferta.
- d) Solvencia de cuotas laborales y patronales del IGSS de las obras en ejecución.
- e) Solvencia fiscal extendida por la Dirección General de Rentas Internas dentro del término de cinco (5) días.
- f) Programas de inversión y ejecución de los trabajos, de acuerdo al sistema que se especifique en las bases.
- g) Cuadro de cantidades estimadas de trabajo.
- h) copia de los análisis detallados (integración de costos) de todos y cada uno

de los precios unitarios que se aplicarán en los diferentes conceptos de obras (renglones de trabajo que conforman la propuesta)

i) Constancia que acredite la personería del representante.

j) Otros documentos que se señalen específicamente en las bases de licitación.

2.4.3 CALIFICACION DE LAS OFERTAS

La apertura de pliegos se realizará en el día, lugar, fecha y hora que se indiquen en el aviso de licitación y se procederá a su calificación. Para esto se tomará en cuenta la calidad, precios, condiciones y características de las especificaciones, según los requisitos fijados en las bases. Cuando el principal y único requisito sea el precio, la decisión se tomará en base al precio más bajo. Únicamente se acepta una oferta por persona (individual o jurídica). La franja de fluctuación que establece la ley de Compras y Contrataciones con respecto al costo OFICIAL es hasta un 10% hacia arriba y hasta un 20% hacia abajo, la cual será determinada por la entidad interesada, de acuerdo a las características de la obra de que se trate.

2.4.4 ADJUDICACION DE LA OBRA

Luego de la calificación de las ofertas, la junta de licitación adjudicará la licitación al mejor postor, de acuerdo a los requisitos y condiciones de las bases.

curso legal o por cheque certificado. En cuanto a los seguros, éstos serán Cuando la garantía consistiere en dinero en efectivo, deberá hacerse con moneda de operaciones y de reconocida capacidad financiera.

deben ser emitidos por una institución autorizada en Guatemala para este tipo de garantizar el procedimiento de una acción determinada. Todas las fianzas y seguros Una FIANZA es un contrato de garantía adquirido por medio de una aseguradora para hasta la conservación de la obra por un tiempo estipulado. de pólizas de garantía y seguros que van, desde el mantenimiento de la oferta, exige a la persona (individual o jurídica) a quien se le haya adjudicado, una serie Para garantizar la buena ejecución de la obra, la entidad que invita a licitar

2.5 FIANZAS DE GARANTIA Y SEGUROS

cancelen las garantías constituidas. adjudicatario para ultimar detalles, y también a los demás oferentes para que la misma sea aprobada por la entidad interesada, lo cual se notificará al La adjudicación provisional tendrá carácter de adjudicación definitiva, cuando

b) ADJUDICACION DEFINITIVA

definitivo. crea derecho alguno a favor del adjudicatario, mientras no tenga carácter La junta de licitación adjudicará provisionalmente la licitación, la cual no

a) ADJUDICACION PROVISIONAL

cancelados, cuando la autoridad correspondiente compruebe que el adjudicatario ha cumplido con las condiciones respectivas del contrato, y le extienda la constancia que lo avale.

En las páginas subsiguientes se hace una descripción de las garantías y seguros en cuanto a su monto, vigencia y cobertura, con el objeto de que al pertenecer un profesional a la empresa contratista, sepa como adquirir estos documentos y en que consisten; si pertenece a la institución contratante, pueda como supervisor o administrador, exigir el cumplimiento de los mismos.

Las TARIFAS Y NORMAS DE OPERACION serán fijadas por la Superintendencia de bancos

2.5.1 GARANTIA DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA

Con los documentos de la oferta (incluidos en la plica) se deberá presentar la póliza original de la FIANZA DE GARANTIA DE SOSTENIMIENTO DE OFERTA, la cual deberá ser emitida a favor de la entidad interesada, por una institución afianzadora debidamente autorizada para funcionar en Guatemala, o bien depositar en efectivo el valor de la fianza, cuyo porcentaje de acuerdo a la ley de compras y contrataciones, no será MENOR DEL UNO POR CIENTO (1%)

NI MAYOR DEL CINCO POR CIENTO (5%) DEL VALOR TOTAL DE LA OFERTA.

Esta fianza cubrirá el período desde la recepción y apertura de plicas, hasta la aprobación de la adjudicación para todos los oferentes, exceptuando al oferente adjudicatario, quien la sustituirá por la GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DEL

Al solicitar el anticipo previsto en la forma de pago, el contratista deberá

2.5.2 FIANZA DE ANTICIPO

el tiempo por el cual se sostiene la oferta.

Esta fianza no podrá expedirse por tiempo ilimitado y en ella se hará constar,

ser favorecido en la licitación.

FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACION que adquiere el contratista en caso de

Esta fianza deberá expedirse mediante la firma simultánea de la solicitud de la

NORMAS DE OPERACION

0.25 % con un máximo de 0.200.00 y un mínimo de 0 10.00 del valor de la fianza.

TARIFAS

adjudicación queda sin efecto.

CONTRATO dentro del término fijado. En cualquiera de estos casos, la

c) Si luego de suscribir el contrato, no presenta la FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE

b) Si no concurre a suscribir el contrato dentro del plazo que se fija.

a) Si la empresa a quien se adjudica la obra no mantiene su oferta.

oferta son:

Las causas para que dicha entidad haga efectiva la garantía de sostenimiento de

notificará a los demás oferentes para que cancelen esta garantía.

CONTRATO. Por lo tanto al aprobarse la adjudicación, la entidad interesada

presentar la póliza original de una fianza a favor de la entidad interesada, emitida por una institución debidamente autorizada en Guatemala para esta clase de operaciones. Esta póliza garantizará el cien por ciento (100%) del monto total del anticipo o del máximo saldo deudor hasta la amortización total del anticipo que se otorgue al contratista.

Esta fianza deberá presentarla el contratista previamente al recibo del anticipo y no podrá endosarla en ningún momento y deberá mantenerse en vigencia hasta que la entidad interesada, luego de haber sido amortizado el monto total del anticipo (en cualquier tiempo antes de la terminación de la obra), autorice su cancelación.

El anticipo puede ser hasta del veinticinco por ciento (25%) del costo total de la obra, el que se fijará en las bases, según criterio de la entidad interesada en la licitación.

Cuando el monto total del anticipo a otorgarse al contratista no exceda de Q.20 000.00, la garantía cubierta por la fianza de anticipo podrá incluirse dentro de los aspectos que cubrirá la fianza de CUMPLIMIENTO, siempre que se adicione al porcentaje que se fije para la fianza de cumplimiento, el correspondiente al del anticipo a otorgarse. Esta fianza se establece para garantizar que el anticipo y los saldos deudores se utilizarán con destino exclusivo a la obra objeto de la licitación.

TARIFAS

1 % como mínimo sobre el monto del anticipo y se cobrarán en periodos anuales (+) 1/12 de la prima anual por cada mes o fracción de mes.

NORMAS DE OPERACION

Esta tarifa debe fijarse a fianzas cuya vigencia sea de un año o menos. El tiempo excedente se cobrará a razón de 1/12 de la prima, por cada mes o fracción de mes.

2.5.3 FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

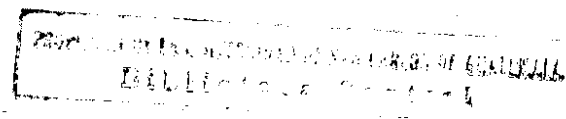
Luego de firmado el contrato, el contratista otorgará a favor de la entidad respectiva y emitida por una afianzadora debidamente autorizada en Guatemala para esta clase de operaciones, una FIANZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO, acompañando la póliza original. Esta fianza es requisito previo a la aprobación del contrato y si el contratista no la presenta en el plazo estipulado, se procederá a rescindir el contrato suscrito por parte de la entidad contratante, haciendo efectiva la fianza de SOSTENIMIENTO DE OFERTA.

LA FIANZA DE CUMPLIMIENTO sirve para garantizar que el adjudicatario cumple con todas las obligaciones estipuladas en el contrato de esta manera: con el diez por ciento (10%), el pago de salarios y prestaciones laborales de los trabajadores que el contratista emplee en la ejecución de la obra, incluyendo

las cuotas patronales establecidas por la ley; y con el noventa por ciento (90%) restante, el cumplimiento del contrato y con ello la calidad de la obra, ejecutada dentro del periodo de tiempo estipulado, de acuerdo con las especificaciones, planos y demás documentos contractuales. Esta fianza se mantendrá en vigencia hasta que la dependencia interesada extienda constancia de haber recibido a su satisfacción la póliza de CONSERVACION DE OBRA. Esta dependencia podrá hacerla efectiva en su totalidad, por incumplimiento del contrato o notarse imposibilidad para la construcción adecuada de la obra. De acuerdo a la ley de compras y contrataciones, la fianza será del veinte por ciento (20%) del monto del contrato respectivo.

TARIFAS

<u>MONTO DE FIANZA</u>				<u>TARIFA MINIMA</u>
Primeros	Q. 25 000			1.75 %
Excedente de	25 000	a	50 000	1.50 %
"	50 000	a	75 000	1.25 %
"	75 000	a	100 000	1.00 %
"	100 000	a	500 000	0.95 %
"	500 000	a	1 500 000	0.70 %
"	1 500 000	en adelante		0.60 %



Se cobrará en periodos anuales (+) 1/12 del monto de la prima por mes o fracción adicional.

NORMAS DE OPERACION

La prima anual a cobrar para estas fianzas, la determinará la suma de los porcentajes que resulte de las diferentes porciones en que se divide el monto afianzado, de acuerdo a la tabla anterior.

Cuando en el contrato se estipule que la fianza deberá permanecer en vigor hasta que el beneficiario otorgue el FINIQUITO correspondiente, la prima debe calcularse inicialmente por el tiempo de ejecución de la obra y si al término de su vigencia no ha sido cancelada, se cobrará la prima del exceso del tiempo, de acuerdo con el párrafo anterior.

2.5.4 FIANZA DE CONSERVACION DE OBRA

El contratista deberá presentar, antes de la cancelación de la fianza de cumplimiento, la póliza original de una fianza, a favor de la entidad interesada y emitida por una institución autorizada para esta clase de operaciones en Guatemala. Esta fianza cubrirá el valor de las reparaciones por fallas atribuidas al contratista, que aparezcan en la obra durante el periodo de garantía de la misma, el cual se establece en las bases de licitación.

Esta fianza la hará efectiva la entidad interesada, si durante el plazo que se le indique para realizar las reparaciones, el contratista no lo hace (este

plazo se le indicará por escrito, haciéndolo del conocimiento de la afianzadora). Su valor cubrirá las reparaciones y si no es suficiente, el contratista queda obligado a sufragar la diferencia.

Si la dependencia autorizada acepta la obra, luego de pasado el tiempo de garantía, entregará al contratista la constancia para que pueda cancelar la fianza de cumplimiento.

La FIANZA DE CONSERVACION DE OBRA la presentará el contratista al aprobarse la liquidación del contrato y sustituirá a la fianza de CUMPLIMIENTO, en los porcentajes que cubran el costo total que resulte de la liquidación. El porcentaje se calculará de acuerdo a la siguiente tabla y su vigencia se estipulará en las bases de licitación.

	<u>COSTO DE OBRA (EN QUETZALES)</u>		<u>% QUE CUBRIRA EL</u>
	<u>(AL HACER LA LIQUIDACION FINAL)</u>		<u>MONTO DE LA FIANZA</u>
DE	1.00	A 200 000.00	10
"	200 000.01	" 500 000.00	11
"	500 000.01	" 1 000 000.00	12
"	1 000 000.01	" 1 500 000.00	13
"	1 500 000.01	" 2 000 000.00	14
"	2 000 000.01	" 2 500 000.00	15
"	2 500 000.01	" 3 000 000.00	16
"	3 000 000.01	" 3 500 000.00	17
"	3 500 000.01	" 4 000 000.00	18
"	4 000 000.01	" 4 500 000.00	19
"	4 500 000.01	" EN ADELANTE	20

FUENTE: Art. 70 del reglamento de ley de compras y contrataciones

TARIFAS

FRIMA
BASICA

MONTO FIANZA	1 año	por 2 años	por 3 años	por 4 años	por 5 años
Primeros Q.50 000	1%	aumento del 50% de la prima básica	aumento del 85% de la prima básica	aumento del 110% de la prima básica	aumento del 130% de la prima básica
Por excedente de 50 000 a 100 000	0.75%	de la prima básica	de la prima básica	de la prima básica	de la prima básica
Por excedente de 100 000 a 500 000	0.60%				
Por excedente de 500 000 en adelante	0.40%				

NORMA DE OPERACION

La prima anual a cobrar para estas fianzas, lo determinan la suma de los porcentajes que resulten al aplicar la tabla anterior.

En cuanto a los seguros, el contratista deberá adquirir en una institución autorizada para esta clase de operaciones en Guatemala, los seguros estipulados en las bases de licitación, debiendo tramitarlos desde la suscripción del contrato. Estos seguros deberán adquirirse a más tardar para el día en que se inicie la construcción de la obra y estarán vigentes hasta la finalización de la fianza de conservación de la obra. El contratista deberá presentar a la autoridad superior de la entidad autorizada antes de iniciar la obra,

constancia de que ha obtenido los seguros exigidos y las pólizas respectivas. Si estos seguros no cubren las acciones y trabajos subcontratados, cuando éstos sean autorizados, deberá presentar seguros adicionales en iguales condiciones a los anteriores.

Todas las pólizas deberán restituirse automáticamente a la cantidad inicial completa, en caso que la compañía aseguradora pague cualquier suma por ellas cubierta. Los seguros que se describen a continuación son los que como mínimo debe proveer el contratista.

2.5.5 SEGURO DE CONSTRUCCION

La empresa contratista deberá tomar a su cargo y a favor de ella y la dependencia interesada conjuntamente, un seguro contra todo riesgo de construcción, por el valor total del contrato. Este seguro se conservará vigente hasta la fecha de cancelación de la fianza de cumplimiento. Cubre riesgos como colapso, incendio, etc. exceptuando errores técnicos.

Su monto debe especificarse en las bases.

La prima de este seguro opera con una tasa del 1% anual, que puede ser pagado así: 50% al principio y el otro 50% al final o bien totalmente pagado por anticipado. La prima la calcula la aseguradora para un periodo máximo de 18 meses o 2 años y su vigencia es por el tiempo que dure la obra.

2.5.6 SEGURO DE RESPONSABILIDADES CIVILES

El contratista deberá asegurar su propia responsabilidad y la de la entidad interesada y a favor de terceros, con un límite no menor de cincuenta mil quetzales (50 000.00) para cubrir daños y perjuicios provenientes de lesiones corporales o muertes por accidente con un límite de diez mil quetzales (Q. 10 000.00) por persona y un límite no menor de diez mil quetzales (Q. 10 000.00) para cubrir todos los daños, perjuicios o destrucción de propiedades que resultaren como consecuencia de las operaciones de la empresa contratista o por causa de fuerza mayor, previstas en el contrato de seguro.

Su tasa depende del análisis particular de cada situación (No. de niveles de edificio, tipo de construcción, tráfico existente, actividades de las vecindades, etc).

2.5.7 OTROS SEGUROS

En caso que en las bases de licitación se indique otro seguro adicional, éste deberá ser obtenido según las condiciones que se indiquen en las mismas.

Todos los seguros que se contraten, permanecerán en vigor hasta la finalización de la FIANZA DE CONSERVACION DE LA OBRA.

Todos los aspectos mencionados en este capítulo, deben ser conocidos por los profesionales de la Arquitectura, pues los proyectos de mayor envergadura, son generalmente adjudicados por licitación y un arquitecto que trabaje en forma privada

si desconoce este procedimiento, no podrá entrar en la competencia. Si es un profesional que presta sus servicios a una Institución Estatal, debe implementarse en el proceso de licitaciones, pues su actuación puede ir desde la Administración de la ejecución de un proyecto, hasta la Supervisión de la ejecución del mismo y el desconocer estos aspectos puede limitar su desenvolvimiento profesional o bien vedarle totalmente el acceso a proyectos que se ejecuten con este procedimiento. Por lo tanto es necesario enfatizar que las licitaciones juegan un papel importante en la Administración y Supervisión de proyectos arquitectónicos y la descripción que aquí se propone tiene como finalidad contribuir al objetivo de este trabajo, de crear un documento guía para los estudiantes y profesionales del sector de la construcción.

3. CONTRATOS

3. CONTRATOS

3.1 GENERALIDADES

Uno de los aspectos que tiene importancia básica actualmente, es el aspecto legal de cualquier actividad humana. Este es necesario para darle respaldo a las diferentes tareas del hombre; por ello en una rama de la arquitectura como lo es la construcción no se exceptúa la condición legal, pues en ella se dan relaciones de trabajo entre las diferentes personas que intervienen en la misma: el propietario y el profesional planificador (arquitecto); el arquitecto (supervisor) con el constructor (ejecutor); el ejecutor con el encargado de obra y éste con los albañiles. Estas relaciones se norman preferentemente (porque hay contratos verbales que se establecen por relación de trabajo) en un documento contractual, con todas las condiciones que regirán sobre las mismas, así como las estipulaciones de las obligaciones y derechos de las partes que intervienen en el contrato. Paralelamente se dan también actividades de contratación de trabajos especiales, etc. En este capítulo se tratarán los aspectos más generales sobre contratos, pues entrar a detalles puramente legales requiere de la intervención de un profesional del derecho especializado en el tema.

El Código Civil dice: "contrato individual de trabajo, sea cual fuere su denominación, es el vínculo económico-jurídico mediante el que una persona (trabajador), queda obligada a prestar a otra (patrono), sus servicios personales o a ejecutarle una obra,

personalmente, bajo la dependencia continuada y dirección inmediata o delegada de esta última, a cambio de una retribución de cualquier clase o forma".

Los contratos pueden ser suscritos en forma:

- a) Verbal
- b) Por correspondencia
- c) Por documento privado o acta levantada ante autoridad competente.
- d) Por escritura pública

3.2 DIVISION DE LOS CONTRATOS

UNILATERALES La obligación recae sobre una de las partes contratantes

BILATERALES Las partes se obligan recíprocamente (compra-venta)

CONSENSUALES Basta con el consentimiento de las partes para que estos sean "perfectos" (1)

REALES Cuando se requiere para su perfección, la entrega de la cosa

PRINCIPALES Cuando subsisten por sí solos

ACCESORIOS Cuando tienen por objeto el cumplimiento de otra obligación

ONEROSO Cuando se estipula provechos y gravámenes recíprocos

GRATUITO Cuando el provecho es solamente de una de las partes

ONEROSO CONMUTATIVO Cuando las prestaciones que se deben son ciertas desde que se

celebra el contrato, de tal suerte que ellas pueden apreciar inmediatamente el beneficio o la pérdida que le cause éste.

(1) Los contratos se perfeccionan por el simple consentimiento de las partes, excepto cuando la ley establece determinada formalidad para su validez.

ALEATORIO	Cuando la prestación debida depende de un acontecimiento incierto que determina la ganancia o la pérdida desde el momento en que ese acontecimiento se realice.
CONDICIONALES	Cuya realización o subsistencia depende de un suceso incierto o ignorado por las partes.
ABSOLUTOS	Aquellos cuya realización es independiente de toda condición.

3.3 CONTRATO DE OBRA

Para el presente trabajo interesa específicamente el CONTRATO DE OBRA que se celebra en la construcción de obras que entran dentro del campo de la arquitectura y se puede definir como aquel contrato mediante el cual el contratista o empresario, se compromete a ejecutar y entregar una obra a la persona o entidad contratante, por un precio estipulado y en el tiempo fijado.

3.4 LOS CONTRATOS DE OBRA PUEDEN SER

a) DE PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES (DE ADMINISTRACION)

El profesional ejecuta la obra y administra el capital del propietario (quien aporta los materiales y la mano de obra), cobrando un porcentaje en base al arancel, sobre el costo de la obra. Se le denomina CONTRATO ABIERTO.

(1) FUENTE: Código Civil Dto. Ley No. 106 (Tit. V. Cap. I)

b) DE COMPROMISO EMPRESARIAL (PRECIOS UNITARIOS)

Con un presupuesto global y en base al arancel, ambas partes establecen el costo total de la obra. Se efectúa un contrato por el cual el profesional se compromete a ejecutar la obra por el valor y el tiempo establecido, aportando los materiales y la mano de obra. Esta obra se ejecuta en base a precios unitarios y a cantidades de obra. El contratista aporta los materiales y mano de obra y se le denomina CONTRATO CERRADO. Estas son las dos formas de contrato de obra más usados en Guatemala. El contrato cerrado presenta la ventaja de conocer de antemano el costo de la obra, el que se ajusta con la determinación de imprevistos y el acuerdo de ambas partes de establecer nuevamente el costo por situaciones de fuerza mayor no estipuladas.

3.5 OTRAS FORMAS DE CONTRATACION

Dentro del campo de la arquitectura, los servicios profesionales pueden ser contratados de muchas maneras, dependiendo de la actividad que se va a desarrollar, lo cual debe especificarse claramente en el contrato. Se puede citar por ejemplo:

a) POR SUELDO: prestación de servicios a un organismo público o privado, durante un tiempo determinado, con horario establecido, prestaciones legales y una remuneración fija.

b) POR SERVICIOS PROFESIONALES: con libertad de acción, por lo que no es empleado fijo y las prestaciones legales no son obligatorias.

- c) FOR TIEMPO DEDICADO: por tiempo consagrado al desarrollo de un trabajo (avalúos, asesorías, peritajes, etc.). La remuneración se basa en la complejidad del trabajo y los conocimientos y experiencia del profesional. Los gastos diferentes a la labor profesional corren a cargo del cliente (viajes, viáticos, etc.).
- d) FOR ADMINISTRACION: los honorarios se determinan por factores aplicados al costo.
- e) FOR PRECIOS UNITARIOS: se proponen los precios directos o indirectos más los honorarios acordados. La remuneración = precios unitarios por cantidades de trabajo.
- f) PRECIO ESTIMADO (ALZADO): Se determina el monto por un precio estimativo desde el momento en que le es recomendado el trabajo.
- g) FOR DIRECCION: en base a porcentajes sobre el costo de la obra.

Además de los anteriores, los servicios profesionales pueden ser requeridos para trabajos de investigación, docencia, consultoría, peritajes, etc., pero en cada caso se establecerá en el contrato la forma de aplicación de los servicios, así como también la forma de remuneración de los mismos y las variaciones que esto puede conllevar durante el desarrollo de los trabajos.

3.6 CONTENIDO GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA

Un contrato de obra, en términos generales contiene:

A) DECLARACIONES: Donde se enuncian las

- Intenciones
- Personalidades de las partes
- Capacidades de las partes

B) CLAUSULAS: Donde se establecen los

- Derechos
- Obligaciones de las partes
- Responsabilidades de las partes

3.7 ESTRUCTURA USUAL DEL CONTRATO DE OBRA

- a) Antecedentes e identificación de las partes.
- b) Descripción y alcance de los trabajos.
- c) Detalle de la ejecución de los trabajos.
- d) Determinación de la forma de pago.
- e) Tiempo de ejecución del trabajo.
- f) Forma de entrega del trabajo.
- g) Aceptación de las partes.

Entre las cláusulas más importantes se incluyen las FINANCIERAS, que contienen datos como costo total, régimen de pago, garantías, retención, moneda, documentaciones y rendición de cuentas. Los ASPECTOS TECNICOS incluyen especificaciones técnicas, plazo, informes de avance, tipo de calidad de personal, propuestas técnicas aprobadas. Además, deben especificarse responsabilidades por atrasos, formas y jurisdicción para dirigir litigios, causa de rescisión de contratos y responsabilidades subsecuentes, siendo necesario contar con adecuada asesoría para estos asuntos especializados.

Sin embargo no se puede tener la seguridad de cubrir todas las situaciones que conlleva un contrato de obra, dejándose pasar por alto aspectos importantes, ya que no es posible transcribir al contrato puramente notarial, algunos como las especificaciones generales, especificaciones técnicas, especificaciones especiales, juego de planos y presupuesto desglosado por renglones; los cuales se adjuntan como un anexo. Por lo tanto, en el contrato únicamente se hace constar que ambas partes declaran haber leído, estar enterados y tener conocimiento de estos anexos para suplir la imposibilidad de dejar constancia en la escritura pública de estos elementos principales del contrato. Además es recomendable firmarlos por ambas partes, así como el notario, para que no sean alterados o sustituidos y evitar controversias posteriores.

3.8 CONTRATO POR LICITACION PUBLICA

Este es el contrato que se suscribe al ser designados adjudicatarios, luego de participar en un concurso o licitación. En nuestro país, donde la ley establece este sistema es muy importante que los profesionales de la arquitectura tengan un conocimiento adecuado de la estructura de este tipo de convenios, así como de todos los pasos y requisitos que deben satisfacerse y que son establecidos por las leyes y reglamentos que los rigen y que están vigentes en Guatemala. Si se desarrolla en una posición como administradores y supervisores de un proyecto arquitectónico, o como ejecutores del mismo, se deben conocer los pormenores que intervienen en la fase de contratación, luego de una adjudicación por licitación pública.

3.8.1 SUSCRIPCION Y APROBACION DEL CONTRATO

Los requisitos legales, se procederá a la suscripción del contrato, el cual se celebrará en escritura pública ante la autoridad de gobierno autorizada en su caso (escribano), sin embargo podrá ser autorizado por otro notario, siempre que el monto de la contratación no exceda quinientos mil quetzales exactos (0500,000.00) y se necesita dictamen de la contraloría de cuentas. Los gastos correrán en este último caso, a cargo del contratista, y nunca se incrementarán al costo de la obra.

La suscripción del contrato se hará de común acuerdo de las partes interesadas y en el plazo que se establezca en las bases de licitación.

3.8.2 ALCANCE DEL CONTRATO

Al firmar el contrato, usualmente y de acuerdo al tipo de contrato u obra a contratar, el adjudicatario se compromete a:

- a) Construcción y terminación completa de la obra.
- b) Las obligaciones que le corresponden después de terminada, durante el tiempo de garantía de la obra y su responsabilidad civil que aunque no quede anotada en el contrato, el Código Civil así lo ordena
- c) Suministro de mano de obra, materiales y equipo de construcción a utilizar.
- d) Realizar los trabajos provisionales, instalaciones temporales y permanentes.
- e) Otros trabajos que surjan durante el desarrollo de la obra, aunque no se encuentren incluidos en las bases de licitación, planos o especificaciones.

3.8.3 TERMINACION

El contratista deberá terminar totalmente y en forma satisfactoria, el trabajo contratado, en el costo y tiempo establecidos en el mismo.

3.8.4 PERIODO DEL CONTRATO

Principia el día de la notificación de la aprobación del contrato por parte de la autoridad superior correspondiente.

3.8.5 PRORROGA

Se hará únicamente por fuerza mayor debidamente comprobada, luego de que el contratista la solicite y el supervisor inspeccione y dicte.

3.8.6 AMPLIACION

Se efectuará por situaciones no previstas en la planificación, tales como fallas geológicas, fenómenos de la naturaleza, condiciones del terreno, etc. En tales casos se estipulará un porcentaje. Si el mismo excede el veinte por ciento (20%) del monto original, se celebrará un nuevo contrato y el anterior quedará invariable (según el Art. 50 de la Ley de Compras y Contrataciones).

3.8.7 CLAUSULAS DEL CONTRATO

En las cláusulas se establecen los derechos, las obligaciones y las responsabilidades de las partes y un contrato debe contener como mínimo las siguientes:

A) OBJETO DEL CONTRATO

En el cual se explica y se detalla la obra que se va a construir, la que tiene que estar de acuerdo a los planos de construcción, especificaciones generales, especificaciones especiales y bases de licitación. La obra deberá comprender todos y cada uno de los renglones incluidos en la oferta, con los precios unitarios, cantidades y costos incluidos.

B) IMPORTE DEL CONTRATO

En esta cláusula se indicará la cantidad exacta que se pagará a la empresa constructora, la cual será fija, a menos que se emitan ordenes de cambio o modificaciones. En esta cláusula se determinará de común acuerdo, el precio de los imprevistos, así como los porcentajes en la fluctuación de precios de materiales permisibles, para ser aumentados o descontados de los precios iniciales (esto se hace en base al precio unitario establecido en las ofertas y sus consiguientes porcentajes de fluctuaciones + ó -).

C) FORMA DE PAGO

Esta es una de las cláusulas más importantes, pues en ella se determinará el lugar y la forma de pago, el que normalmente se hace en forma parcial, con entregas periódicas contra ESTIMACIONES de trabajo efectuado. Las estimaciones de trabajo ejecutado son realizadas por el supervisor del proyecto en forma periódica, pero en plazos no menores de un mes calendario. Estas estimaciones son requeridas por el contratista para solicitar se le paguen dichos trabajos, por lo tanto, el acta que se levanta para constancia de las estimaciones y recepciones parciales de trabajo, constituye el documento para que el contratista haga los cobros correspondientes. Con este sistema usado generalmente, se establece pagar un ANTICIPO al contratista, consistente en un porcentaje del monto total del proyecto en el

momento de iniciar la obra (luego de presentar las fianzas requeridas en las bases de licitación). Además, se debe cuantificar el anticipo y los porcentajes que se descontarán a cada pago parcial, con el objeto de amortizar el anticipo. Para obtener este anticipo se establecen requisitos tales como un programa de trabajo, un programa de inversiones o un programa específico de inversión del anticipo.

El anticipo otorgado deberá quedar totalmente amortizado por el contratista cuando se llegue al ochenta por ciento (80%) de la ejecución física o financiera de la obra, aplicando a las estimaciones el siguiente descuento:

$$d = \frac{E \times A}{0.8 C} \quad (-) \quad D \quad \text{En la que:}$$

d = descuento aplicable a cualquier estimación.
 E = Monto acumulado de las estimaciones anteriores, incluyendo la del periodo correspondiente al descuento "d"

A = Monto acumulado del anticipo entregado desde el inicio del contrato, hasta el periodo correspondiente al descuento "d", inclusive
 C = Monto original del contrato.

D = Monto total de los descuentos anteriores por el anticipo.
 0.8 = 80% del valor del contrato

FUENTE: Art. 37 de la ley de compras y contrataciones

En esta cláusula debe determinarse además un RETENIDO, que es un porcentaje que se descontará a cada pago y que servirá para cubrir saldos deudores que resulten al efectuarse la liquidación final de la obra, si éstos no resultan, el retenido debe devolverse al contratista. El porcentaje de retención se especificará en las bases de licitación, pero de acuerdo a la ley de compras y contrataciones, en ningún caso será menor del cinco por ciento (5%) ni mayor del diez por ciento (10%) del valor total del contrato. El pago final se hace luego de liquidarse la totalidad de la obra y haberla entregado satisfactoriamente con los requisitos establecidos. Todos los requisitos exigidos para recibir cada pago, deben detallarse en esta cláusula.

D) TIEMPO DE CONSTRUCCION

Aquí se estipulará el plazo de ejecución de la obra, el cual se computará a partir de la fecha de iniciación de los trabajos, y el tiempo total será el propuesto en la programación del proyecto que se incluye en la oferta.

E) REDUCCION O AMPLIACION DE TRABAJOS

Estos serán aceptados siempre que las causas que los motiven se estipulen en esta cláusula, o se deje un punto abierto para que se establezcan de común acuerdo. Estas variaciones tendrán un margen permisible aceptado por ambas partes.

F) CONTINGENCIAS IMPREVISTAS DE FUERZA MAYOR

Quando las condiciones sean inadecuadas para el desarrollo del trabajo se preverá la supresión de los mismos por parte del supervisor de la obra, lo que justificará la extensión del plazo de entrega. Cuando durante la ejecución de la obra surjan trabajos no previstos en esta cláusula se establecerán sus precios unitarios de común acuerdo entre las partes, así como las órdenes de cambio en los rengiones de trabajo.

G) CONTINGENCIAS IMPREVISTAS EN EL CONTRATO

Se especificará el porcentaje límite de las ampliaciones o reducciones del contrato por causas justificadas y si existiere un incremento mayor al límite aprobado por la entidad contratante, se debe estipular el procedimiento a seguir por el contratista en cuanto a plazo de entrega, fianzas, etc.

H) RELACIONES CON TERCEROS

Se estipulará si el contratista puede o no ceder, traspasar y gravar en favor de terceros, los derechos y obligaciones del contrato o si, para que el contratista pueda subcontratar partes determinadas de la obra, debe contar con la autorización de la parte interesada y que requisitos deben llenar los oferentes (tales como estar precalificados).

I) GARANTIAS

Se especificarán las fianzas y garantías, así como los seguros que el contratista debe presentar, antes, durante y al terminar la ejecución de la obra. Debe establecerse su monto, el tiempo de vigencia, así como los aspectos que cubrirán cada uno de estos documentos.

J) RESPONSABILIDADES

Determinar entre otros aspectos, quién tendrá la dirección de la obra (lo que debe indicarse en la oferta); utilización de profesionales y personal calificado, alcances de la supervisión, etc.

K) OBLIGACIONES

Las obligaciones inherentes, tales como la inscripción como patrono en el IGSS, cubriendo las cuotas de conformidad con la ley vigente; conocer, cumplir y actuar conforme las leyes, decretos y reglamentos vigentes en Guatemala; ajustar la construcción a las bases de licitación; mantener en la obra un juego de planos y llevar una bitácora; efectuar las pruebas de laboratorio requeridas; facilitar la supervisión y demás asuntos pertinentes a la especificidad de la obra.

L) SANCIONES

Las sanciones que se aplicarán por incumplimiento en el plazo o atraso en

la entrega de la obra, así como cualquier falta a las obligaciones establecidas en el contrato.

M) ARBITRAJE

Definir la forma, lugar y requisitos, así como la autoridad que resolverá cualquier diferencia que surja en la interpretación del contrato, así como las causas para rescindir el mismo (obra no ajustada a las bases, quiebra del contratista, incumplimiento del plazo de entrega, falta de pago, documentación incorrecta, de común acuerdo, o por fuerza mayor).

3.8.8 LIQUIDACION DEL CONTRATO

A) INSPECCION FINAL

Luego de recibir la notificación por parte del contratista de que la obra está totalmente terminada, el supervisor (o el delegado residente de la obra) iniciará la inspección final de la obra en los quince días siguientes a la fecha en que recibió el aviso. Si durante la misma comprueba que los trabajos no se encuentran en condiciones aceptables, ya sea por discrepancias en los planos y especificaciones u otra razón, notificará por escrito al contratista indicándole las reparaciones que tiene que realizar y el tiempo necesario para ello, antes de la recepción definitiva. Cuando el supervisor comprueba que la obra está totalmente terminada, rendirá un informe detallado a la autoridad administrativa superior.

B) RECEPCION DEFINITIVA DE LA OBRA

Luego de recibir el informe del supervisor, la autoridad administrativa correspondiente nombrará la COMISION RECEPTORA DE LA OBRA, la cual efectuará una inspección final en la misma, y en caso de encontrar fallas, hará constar en acta las correcciones que deberán efectuarse con las indicaciones para su ejecución, señalando las que serán pagadas como TRABAJO EXTRA, así como el tiempo que se otorgará al contratista para su ejecución. Luego de cumplidos estos trabajos, el supervisor inspeccionará e informará a la comisión, la que de encontrarlos satisfactorios, levantará el acta de RECEPCION DEFINITIVA DE LA OBRA. La fecha de recepción definitiva de la obra, será la del cierre de la última acta y al firmarla, terminan las funciones de la comisión receptora de la obra.

C) LIQUIDACION FINAL

Después de que la obra ha sido recibida de entera conformidad, se procederá a efectuar la LIQUIDACION del contrato y el pago o cobro de los saldos o ajustes que resulten. La liquidación final de la obra será efectuada por una COMISION LIQUIDADORA DE LA OBRA, la cual será conformada a criterio de la entidad interesada, en cuanto al número y calidad de sus integrantes. Esta comisión hará una revisión de todas las estimaciones y pagos parciales para su corrección (de ser necesario), antes de la liquidación final. La

comisión; con ayuda del supervisor preparará un informe sobre:

a) Cantidad de trabajo ejecutado.

b) Pagos totales por cada renglón del contrato.

c) Ordenes de trabajo suplementario.

d) Acuerdo de trabajo extra.

e) Ordenes de trabajo por administración.

La liquidación final preparada en un tiempo no mayor de seis meses a partir de la fecha de RECEPCION DEFINITIVA DE LA OBRA, de acuerdo con la ley de compras y contrataciones, por parte de la comisión, será presentada a consideración del contratista, quien la firmará de estar conforme, o presentará por escrito sus objeciones a la autoridad superior respectiva; para que sean analizados y resueltos por la comisión, o por dicha autoridad; de haber discrepancias mayores. Conjuntamente con la liquidación final firmada, el contratista presentará una declaración autenticada de que todas las deudas en relación a la obra han sido canceladas y no tener juicios pendientes con respecto al trabajo ejecutado bajo contrato. La comisión enviará a la autoridad superior, LA LIQUIDACION FINAL para su aprobación.

D) PAGO FINAL

Luego que la autoridad administrativa aprueba la recepción definitiva de la

obra, se efectúa el último pago al contratista, incluyendo el valor del retenido, dentro del plazo estipulado (quince días s/art. 63 reglamento de la ley de compras y contrataciones). El contratista presentará conjuntamente con el recibo, el documento que garantiza que no le quedan pagos pendientes por concepto de trabajos objeto del contrato.

E) TIEMPO DE RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Está constituido por el espacio de tiempo después de la recepción definitiva, durante el cual el contratista será responsable por cualquier defecto o falla que pudiera aparecer en la obra (estructuras, equipo, instalaciones, etc). Durante este tiempo, el contratista deberá efectuar las reparaciones de la obra que le notifique la autoridad superior interesada, en el tiempo que se le indique, aunque tendrá también derecho a argumentar y probar que dichas fallas no son imputables a la construcción, sino a otras causas como el deterioro normal de la edificación o mal uso del mismo. De no ocurrir esto, el contratista debe efectuar los trabajos en el plazo fijado, ya que de no hacerlo, la entidad contratante hará efectiva la FIANZA DE CUMPLIMIENTO O LA FIANZA DE CONSERVACION DE LA OBRA, para hacer las reparaciones respectivas.

El tiempo de garantía se establecerá en las bases de licitación, aunque normalmente se utiliza el que fija la ley (6 meses s/código civil).

F) FINIQUITO

Si al concluir el tiempo de responsabilidad, no existen reclamos de trabajos pendientes, el contratista procederá a solicitar el FINIQUITO correspondiente. La autoridad respectiva se lo extenderá, luego de comprobar que no hay reclamos, en un término no mayor al que estipula la ley respectiva (seis meses).

En el acta que conste el FINIQUITO de responsabilidad del contratista, éste extenderá el finiquito que EXONERA a la entidad contratante de reclamos y obligaciones emanadas del contrato.

Se puede determinar luego de analizar los anteriores conceptos, que los aspectos contractuales, así como toda la legislación que rige la forma y contenido de los contratos de obra, son fundamentales en la Administración y Supervisión de la ejecución de un proyecto arquitectónico, ya que es precisamente en el contrato y la forma de contratación, donde se establecen todas las condiciones tanto técnicas como legales, que regirán los aspectos administrativos del proyecto, tal como la identificación de las partes, el importe y la forma de pago, así también estas condiciones determinan el tipo y forma de supervisión durante la ejecución del proyecto. Por esto, es necesario conocerlos y saber interpretarlos para obtener los resultados que se persiguen al administrar y supervisar un proyecto arquitectónico: La conclusión del mismo de acuerdo a la planificación efectuada.

EJEMPLO DE

MODELO DE CONTRATO

En la ciudad de Guatemala, el QUINCE de DICIEMBRE de mil
novecientos ocenta y NUEVE, ANTE MI: NERY RODRIGUEZ,

NOTARIO, comparecen los señores JOSE AMILCAR SOLARES CASTILLO
(nombres y apellidos completos
DE 30 AÑOS DE EDAD, CASADO, INGENIERO CIVIL, GUATEMALTECO CON RESIDENCIA
edad, estado civil, profesión u oficio, nacionalidad y

EN LA 15 CALLE 11-41 ZONA 1 y el señor MARIO ALFONSO BONILLA
domicilio) (Nombres y

ACEITUNO DE 34 AÑOS DE EDAD, ARQUITECTO, GUATEMALTECO, CON RESIDENCIA EN
apellidos completos, edad, estado civil, profesión u oficio

12 CALLE 11-49 ZONA 1. El señor JOSE AMILCAR SOLARES CASTILLO
nacionalidad y domicilio)

_____ actúa en su caracter de representante

legal de LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
(Entidad Contratante)

que en el transcurso del presente instrumento se denominará "El Propietario".

El señor MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO

actúa COMO REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PLADICO
(en nombre propio o como apoderado o representante legal de)

que en el transcurso del presente documento se denominará "El Contratista".

Conozco al primero de los comparecientes con anterioridad al presente acto,

no así al segundo, quién se identifica con CEDULA DE VECINDAD
(pasaporte o Cédula de

Me aseguran los comparecientes ser de los datos de identificación antes indicados, encontrarse en el libre ejercicio de sus derechos civiles y su deseo de celebrar el presente **CONTRATO DE OBRA** contenido en las cláusulas siguientes: (como mínimo)

- 1a.) Antecedentes,
- 2a.) Objeto del Contrato.
- 3a.) Importe del Contrato.
- 4a.) Forma de pago.
- 5a.) Tiempo de construcción.
- 6a.) Reducción o ampliación de trabajos.
- 7a.) Contingencias imprevistas de fuerza mayor.
- 8a.) Contingencias imprevistas en el Contrato.
- 9a.) Relaciones con terceros.
- 10a.) Garantías.
- 11a.) Responsabilidades.
- 12a.) Obligaciones.
- 13a.) Sanciones.
- 14a.) Arbitraje.
- 15a.) ACEPTACION: Los señores JOSE AMILCAR SOLARES CASTILLO Y MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO.

manifiestan expresamente que en el caracter con que actúan, aceptan todas las cláusulas anteriores y convienen que lo que no estuviese estipulado en las mismas, se regirá supletoriamente por las bases de licitación que originó la presente transacción, así

como todos los documentos adjuntos a la misma. DECIMA SEXTA:
CIERRE Y TRANSCRIPCION: Como Notario "DOY FE": a) de todo lo
actuado; b) de haber tenido a la vista los documentos con los que
acreditan su representación y se identifican los señores JOSE

AMILCAR SOLARES CASTILLO Y MARIO ALFONSO BONILLA ACEITUNO.

c) que les hago saber a los otorgantes los efectos legales que se
derivan de la celebración del presente negocio; d) que leo
íntegramente lo escrito a los comparecientes, quienes lo
ratifican, aceptan y firman con el infrascrito Notario.

(f) _____

(f) _____

(f) _____

4. SUPERVISION

4. SUPERVISION

4.1 GENERALIDADES

La supervisión de un proyecto arquitectónico, generalmente está sujeta a las decisiones del profesional que las realiza, no existiendo una metodología que permita un seguimiento estricto de su ejecución. En este capítulo se propone alguna contribución a la unificación de criterios en relación al manejo de Leyes, reglamentos y normas de tipo técnico, administrativo y financiero empleados en la ejecución y supervisión de obras.

Existen diferentes tipos de supervisión, dependiendo de la ubicación que el profesional tenga dentro de la ejecución del proyecto. Una cuando el supervisor forma parte de la empresa constructora o es contratado por ésta ya sea privada o se trate de una institución gubernamental, siendo su responsabilidad garantizar la buena calidad de la obra; la otra cuando el supervisor pertenece a la institución estatal responsable del proyecto, cuya ejecución está a cargo de una empresa privada contratada para el efecto por medio de licitación y su trabajo consiste en velar porque el contratista cumpla con todas las normas y especificaciones técnicas y legales aprobadas para la ejecución de la obra, las que se estipulan en las cláusulas del contrato suscrito.

En cualquiera de los casos, el objetivo que se pretende es, a base de una constante evaluación de resultados y retroalimentación del proceso, establecer un SISTEMA DE SUPERVISION, proponiendo normas y lineamientos que permitan llevar un adecuado control físico y financiero, indispensable para una buena administración y supervisión de obras.

La naturaleza y el alcance de la supervisión, dependerá de la magnitud y/o complejidad de la obra y estará determinada por sus características particulares, así como los recursos humanos y materiales necesarios, lo que además determinará la periodicidad de las visitas y el concurso de uno o más supervisores.

4.1.1 CONCEPTO DE SUPERVISION

La supervisión constituye el control de calidad de un proyecto de construcción y abarca toda la inspección de operaciones de gabinete o de campo, con el fin de garantizar la calidad del equipo, mano de obra, materiales y procedimientos constructivos a utilizar en la construcción del proyecto, con forme a los planos y especificaciones preparadas y aprobadas para el mismo, el presupuesto y la programación establecidos.

Los planos y especificaciones describen en detalle los requerimientos que deben llenar los materiales y mano de obra, así como detalles completos y procedimientos que componen el proyecto de construcción, y siendo la construcción básicamente un proceso de manufactura EN SITIO, la supervisión va

dirigida especialmente a la calidad de los materiales y mano de obra a emplear, pero es necesario también supervisar muchos productos que entran en el proceso y se producen en otro lugar.

Por lo anterior podemos resumir que la supervisión deberá verificar especialmente el empleo de buenos materiales y mano de obra apropiada, el chequeo de dimensiones y cantidades, los costos y otros datos necesarios, sobre todo para efecto de pago, así como todos los aspectos legales necesarios.

"Supervisar es la acción de revisar desde un nivel superior las actividades de otros, con el objeto de realizar una actividad según lo planeado" (1).

4.1.2 OBJETIVOS DE LA SUPERVISION

- a) El objetivo primordial de la supervisión de obras, es garantizar la calidad de la construcción de la misma.
- b) Realizar la ejecución del proyecto en el tiempo previamente establecido.
- c) Construir la obra con los costos determinados.
- d) Ejecutar el proyecto de acuerdo a los planos y especificaciones aprobadas para el mismo, y los aspectos legales que regirán el proyecto.
- e) Garantizar la calidad de la mano de obra, materiales y procedimientos constructivos.

(1) SUAREZ SALAZAR, CARLOS. "Administración de Empresas Constructoras". Edit. LIMUSA, México 1982.

f) Establecer programas de trabajo para coordinar eficientemente las diferentes actividades involucradas en cada una de las partes de la obra.

g) Determinar los recursos materiales, humanos, de equipo y de capital requeridos en determinado momento durante la ejecución del proyecto.

h) Analizar el efecto de cualquier situación imprevista y la toma de medidas efectivas inmediatas.

Estos son entre otros, los objetivos básicos que debe cumplir la supervisión de un proyecto arquitectónico, en cualquier caso en que se esté inmerso, anteponiendo siempre la ética profesional a los intereses particulares de las partes involucradas.

Cuando se trate de una obra que se ejecuta por CONTRATO (por Licitación), la supervisión debe velar porque se cumplan aparte de los objetivos generales enumerados anteriormente, los siguientes:

a) Interpretación de planos y especificaciones generales y técnicas.

b) Aprobación de la calidad y cantidad del trabajo ejecutado, del equipo de construcción y de los materiales entregados en el lugar de la obra.

c) Inspección y aceptación o rechazo del trabajo en el lugar de la obra y sustitución o reparación de los trabajos, equipos o materiales defectuosos.

- d) Aprobación de los procedimientos y resultados de las pruebas de materiales efectuadas tanto en el laboratorio como en obra.
- e) Verificación de las estimaciones de trabajo y aprobación para el pago de las mismas.
- f) Inspección final de la obra.
- g) Revisión y aprobación de planos finales.

4.1.3 ATRIBUCIONES DEL SUPERVISOR

- a) Conocer y comprender a su entera satisfacción, los procedimientos, operaciones, normas, disposiciones, leyes, reglamentos, planos, especificaciones, etc., que regulan la ejecución de la obra, desde los puntos de vista técnico, legal, administrativo y financiero.
- b) El supervisor será responsable de que la obra sea ejecutada de conformidad con los programas de trabajo, diseño, planos, especificaciones y demás documentación aprobada para la misma.
- c) Deberá contar en cualquier momento, con la información precisa del estado de los trabajos, notificando constantemente a la ejecutora del proyecto, llevando un archivo personal, para consultarlo en el momento que sea necesario.
- d) El supervisor verificará los documentos de legalización del terreno y sus dimensiones, para evitar problemas posteriores.

e) Debe estar al corriente de la ejecución presupuestaria y financiera de la obra, pues decidirá, informará, dictaminará y opinará sobre los asuntos relacionados con la construcción de la misma.

f) Verificar la proximidad de servicios públicos en el sitio de la obra, tales como agua, drenajes y electricidad, pues son necesarios para su ejecución y posterior funcionamiento.

g) Exigir y vigilar que la entidad ejecutora cumpla con los programas de trabajo, haciendo los ajustes necesarios, cuando sea procedente.

h) El supervisor deberá revisar y exigir al inicio de la obra, que en el sitio de su ejecución se cuente con un juego completo de planos, especificaciones, presupuestos, programas de trabajo, copias de los documentos legales que sean necesarios y la bitácora (libro de diario o memoria descriptiva del proyecto) debidamente autorizada.

i) Debe resolver las dudas que existan en la interpretación de los planos, especificaciones y detalles constructivos antes del inicio de los trabajos y los que surjan durante la ejecución de la obra.

j) Efectuar visitas periódicas a la obra y rendir un informe de su estado, desarrollo, avance físico, problemas encontrados y plantear las soluciones a las mismas.

- k) Cuando lo considere necesario podrá hacer sugerencias a la ejecutora del proyecto, sobre un proceso constructivo más adecuado o cumplimiento de los programas aprobados, para su ejecución.
- l) Anotar en el diario de la obra o bitácora, los acontecimientos más relevantes y sus consecuencias, desde el inicio hasta la terminación de la misma.
- m) Examinar cuidadosamente los materiales que se utilizarán en la obra y darles su aprobación o rechazo según su criterio. Asimismo podrá ordenar las pruebas de laboratorio que sean necesarias, manteniendo las muestras bajo control y vigilancia y con una fácil y segura identificación.
- n) Debe observar la competencia, capacidad y conducta del personal de campo, reportando a donde corresponda las faltas que se detecten.
- o) El supervisor dará su aprobación y visto bueno a los renglones de trabajo ejecutados, pudiendo ordenar la demolición de aquellos que no se ajusten a los planos y especificaciones aprobados.
- p) Previo a la entrega de la obra, el supervisor deberá constatar que la misma esté concluida en un 100 % y si a su criterio faltan renglones de trabajo, debe comunicarlo a la ejecutora del proyecto para que actúe con lo procedente.

4.1.4 PERFIL DEL SUPERVISOR DE CONSTRUCCION

que es el SUPERVISOR DE OBRA: "ES la persona que controla la calidad del trabajo de una obra de construcción; así como aspectos de otras especialidades relacionadas con la misma. Tiene a su cargo la supervisión de aspectos tanto cualitativos, como cuantitativos durante el desarrollo del proyecto. Tiene también dentro de sus atribuciones la seguridad del personal, materiales y equipo" (1).

La persona que desempeñe la función de SUPERVISOR DE OBRA, debe llenar una serie de requisitos para cumplir satisfactoriamente su función, especialmente requisitos técnicos, intelectuales y de carácter, los que en conjunto deben proporcionar ciertas cualidades, siendo indispensables los siguientes:

- a) CRITERIO
- b) EXPERIENCIA
- c) SEGURIDAD
- d) ACCESIBILIDAD

Por lo tanto, debe ser un profesional con experiencia práctica; poseer mucho sentido de organización y distribución de tareas para dirigir y controlar el desarrollo del trabajo de la obra; facilidad para el mando y pensamiento dinámico.

En una obra adjudicada POR CONTRATO por medio de una licitación pública, es importante que el supervisor para motivar la responsabilidad del contratista, debe instituir que la relación entre ambos sea por escrito, con el objeto de que quede una constancia cronológica de cómo se han efectuado las actividades de la obra y cómo se ha llevado el progreso de la misma.

La relación SUPERVISOR-CONTRATISTA no se puede realizar ni normar, aparte de lo que se indique en las cláusulas y especificaciones contractuales, pues cada proyecto tiene sus condiciones especiales. Sin embargo, para efectuar una labor eficiente de supervisión se deben seguir ciertos principios básicos:

- a) Tener un contacto directo con la obra y de ser posible, residir en el lugar en donde se ejecuta, lo cual permitirá resolver cualquier problema que se presente, en forma inmediata y con la convicción de que la solución es la adecuada, luego de analizar todas las alternativas, pues la decisión debe ser la adecuada.
- b) Ser imparcial, pues aunque el supervisor tiene entre sus funciones, la de velar por los intereses de su institución, siempre debe imponer su ETICA PROFESIONAL para actuar únicamente en beneficio de la construcción del proyecto, sobre todo cuando surgen imprevistos que no están incluidos dentro del proyecto original, pero cuya solución puede incidir en su tiempo de

ejecución, su costo y su calidad, además debe tener carácter firme y confianza en sí mismo.

La mejor recompensa para el supervisor es la conclusión con éxito de la obra sin agregarle ningún costo, ni restarle calidad. Por lo tanto debe saber que todo retraso en el progreso de la obra, le cuesta dinero al propietario, debiendo controlar la calidad evitando estos retrasos. El supervisor no debe fijarse en peduñeces, evitando rehacer regiones a un alto costo y que no tienen un impacto arquitectónico o constructivo y significativo sobre el proyecto terminado.

4.2 RELACIONES PROFESIONALES

4.2.1 RELACION SUPERVISOR-DISEÑADOR

Normalmente esta relación no se da, ya que cuando se designa a un profesional la supervisión de un proyecto, éste ya fue diseñado por otro profesional y se le entregan los planos y las especificaciones ya terminadas. Cuando las circunstancias lo permitan, debe existir relación entre el supervisor y el diseñador, con el objeto de aclarar todas las dudas que puedan surgir, tanto en la interpretación de los planos, como en las especificaciones técnicas, para evitar correcciones durante la ejecución de la obra, lo que incide directamente en su costo y en su calidad.

4.2.2 RELACION SUPERVISOR-CONTRATISTA

Esta relación es directa e inevitable, pues el supervisor tiene la responsabilidad de hacer que se cumplan las especificaciones técnicas y legales para entregar una obra de buena calidad. Y el contratista además de estos objetivos, debe velar por obtener una buena remuneración por su trabajo, equipo y mejor utilidad por su inversión, pero nunca la buena calidad de la obra debe sacrificarse por la buena ganancia del contratista. Especialmente en instituciones estatales se utiliza la construcción por contrato con financiamiento, ya sea interno o externo y para que los trabajos se ajusten al contrato y sus términos tanto legales como técnicos, debe existir armonía entre el supervisor y el contratista. Por lo tanto, el supervisor debe lograr ejercer su autoridad en una forma que también resulte conveniente para el contratista, siguiendo entre otros, éstos lineamientos:

SER FIRME

Una vez haya tomado una decisión, no cambiar de parecer, pero estando seguro que la misma es acertada; si hubo equivocación ser capaz de admitir el error y enmendarlo.

NO TOMAR DECISIONES A LA CARRERA

Estudiar si la decisión afecta sólo lo que se está haciendo ahora o si tiene implicaciones futuras.

SER JUSTO

No aplicar las especificaciones muy rígidamente en forma textual, hay ocasiones en que el mejor amigo es el sentido común y hay que estudiar y analizar las sugerencias del contratista.

DEBE EXISTIR LA AMISTAD

Debe existir un trato cordial y constructivo; es un asunto de relación humana; una actitud cortés y atenta con un poco de reserva ayudará a mantener una relación profesional.

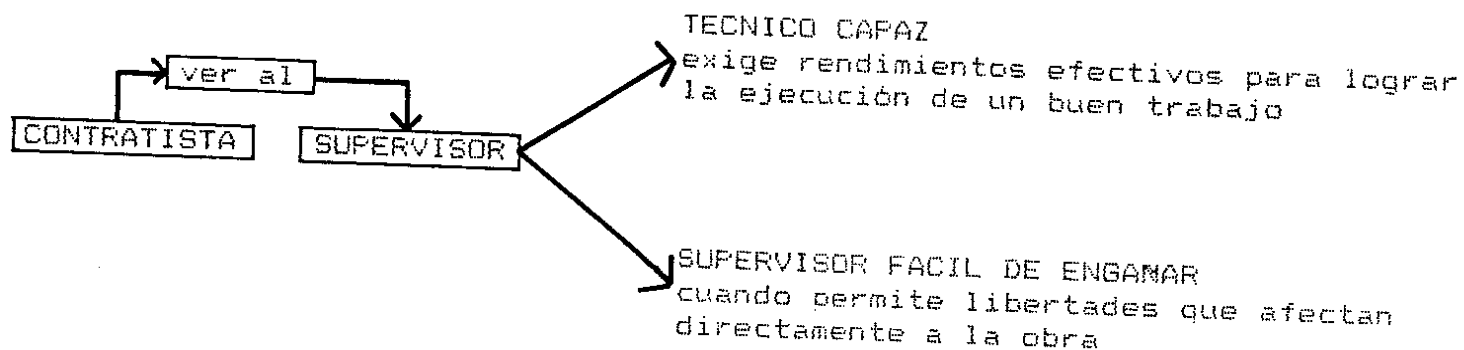
PENSAR CON ANTELACION

Tratar de anticipar las dificultades del día de mañana; mirar hacia adelante y si visualiza algún problema; hablar con el contratista y con esto posiblemente se ahorre dinero al propietario y a este.

SER DIPLOMATICO

Una respuesta suave da buenos resultados. El supervisor actúa como un intermediario que armonizando los intereses de ambas partes, logra el resultado final: UNA OBRA BIEN CONSTRUIDA.

Como se puede concluir, con sentido común y una buena relación supervisor-contratista, el propietario obtendrá una buena obra; el contratista habrá obtenido su ganancia y el supervisor incrementará su prestigio personal y profesional.



4.2.3 ASPECTOS LEGALES DE LA SUPERVISION

a) NORMAS Y REGLAMENTOS QUE RIGEN LA CONSTRUCCION EN GUATEMALA

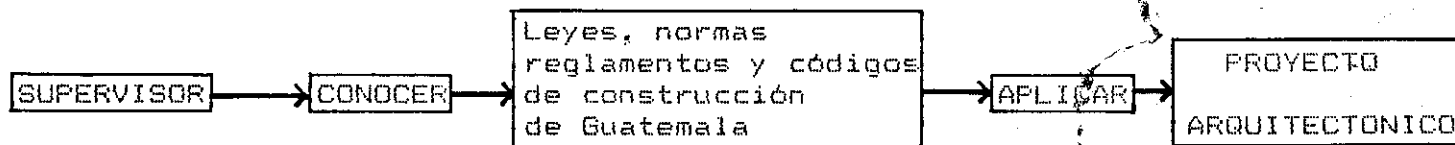
En Guatemala existen normas vigentes que regulan, tanto la expansión de las ciudades en cuanto a la disposición de las distintas áreas que la componen, tales como áreas industriales, de vivienda, deportivas, de servicios comunales, etc., es decir ZONIFICANDO el área total en estudio. Todo esto se regula a través de las distintas leyes y reglamentos que existen sobre urbanismo. Pero en cuanto al caso particular de este trabajo, interesan especialmente los reglamentos de construcción, pues son los que se aplicarán en mayor grado cuando se trata de la supervisión de un proyecto arquitectónico. En estos reglamentos de construcción se especifica todo lo referente a la zonificación del suelo y a la disposición de los edificios para ordenar el crecimiento de las ciudades. También se indican los

requerimientos sobre dimensiones, seguridad, iluminación, ventilación, control ambiental, etc. Sin embargo, éstos tienen sus limitaciones, por lo que se tiene que recurrir en aspectos puramente técnicos a códigos internacionales, lo cual siempre se indica en las especificaciones técnicas elaboradas y aprobadas para el proyecto.

Cuando se trata de obras por contrato, los aspectos legales están contenidos en la LEY DE COMPRAS Y CONTRATACIONES, como se describe en el Capítulo III y las cláusulas contractuales con toda la documentación legal que esto conlleva. Por lo tanto, es obligación del supervisor velar porque se cumplan todos estos reglamentos y normas que son aplicables en su obra, pues el profesional que tiene participación en la ejecución de un proyecto arquitectónico que no satisface las mismas, adquiere RESPONSABILIDAD CIVIL (1) y puede ser procesado judicialmente y sancionado de acuerdo a la gravedad del caso que de ser crítico, hasta puede hacerle perder el derecho de ejercer. Como una recomendación general para la supervisión de una obra, el REGLAMENTO MUNICIPAL DE CONSTRUCCION dice que el supervisor debe comprobar que el trazo de la edificación este de acuerdo con la alineación fijada en forma estricta; velar porque se cumplan a cabalidad todas las (1) La que lleva consigo el resarcimiento (reparación o indemnización de daños, males y perjuicios) de los daños causados y perjuicios provocados por uno mismo o por tercero, por el que debe responderse.

normas, procedimientos constructivos y especificaciones que se indican en los planos aprobados para el proyecto, por lo que las inspecciones deben ser programadas y anotadas en el registro respectivo con la autorización de cada trabajo y podrá obligar al ejecutor a demoler lo mal construido y por no acatar la disposición anterior si el caso así lo amerita. En cuanto a las instalaciones y estructuras, deberá cumplir con todos los reglamentos vigentes respectivos, hasta llegar a la inspección y aprobación final por parte del supervisor de la obra.

Por lo expuesto anteriormente, se debe como profesionales de la arquitectura en general, y como supervisores de un proyecto en particular, comprender el verdadero valor y contenido de las leyes que rigen la construcción en Guatemala, cuya finalidad es el beneficio de la colectividad y la mejoría de las condiciones de habitabilidad. El conocer estas leyes, respetarlas y hacerlas cumplir con ética, a través del ejercicio profesional traerá como consecuencia, la realización de uno de los principios del arquitecto: MEJORAR LAS CONDICIONES DE VIDA DE NUESTROS SEMEJANTES.



LEYES Y REGLAMENTOS QUE REGULAN LA CONSTRUCCION EN GUATEMALA

TEMA	PROPIEDAD	P L A N I F I C A C I O N
LEY, REGLAMENTO, CODIGO	CODIGO CIVIL	
C O N T E N I D O	<p>Establece el ordenamiento de la Tenencia de la Tierra, definiendo los bienes inmuebles, la propiedad y sus limitaciones, la copropiedad (la medianería, la propiedad horizontal y todas las relaciones de propiedad).</p>	<p>LEY PRELIMINAR DE URBANISMO</p> <p>Regula el crecimiento urbano de la ciudad, estableciendo las diferentes zonas (industrial, de vivienda, de servicios, etc.) y sistemas (vial, transporte, etc.) dentro de su área de influencia.</p> <p>Regula la división de fincas en otras menores con el objeto de construir nuevas edificaciones, con todos los derechos y obligaciones de las partes (vendedor y comprador) y las disposiciones legales que norman esta actividad.</p> <p>REGLAMENTO DE URBANIZACIONES Y FRACCIONAMIENTOS EN EL MUNICIPIO Y AREA DE INFLUENCIA URBANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA</p> <p>Reglamenta los fraccionamientos para lotificaciones y su licencia, las áreas de servicio público a considerar, las garantías y sanciones y el registro Catastral de la propiedad dentro del área de influencia de la ciudad de Guatemala.</p> <p>LEY DE DERECHO DE VIA</p> <p>Regulación de carreteras y terrenos adyacentes a las mismas.</p> <p>LEY ORGANICA DEL DEPORTE Y SUS REGLAMENTOS</p> <p>Reglamenta las áreas que deben destinarse a instalaciones deportivas dentro de las lotificaciones o parcelamientos Urbanos. (Art. 85)</p> <p>LEY ORGANICA DE EDUCACION NACIONAL</p> <p>Establece las dimensiones de los terrenos que deben ser cedidos por los dueños de las lotificaciones, para el equipamiento educativo (Dcto. Ley 317, art. 156 y 157).</p>

TEMA	LEY, REGLAMENTO, CODIGO	C O N T E N I D O
PLANIFICACION	LEY DE EMERGENCIA CAMPAÑA NACIONAL DE REFORESTACION	Regula la cesión de áreas de reserva forestal, buscando la protección y conservación de los bosques, la Forestación y Reforestación como una urgencia nacional de interés social.
	NORMAS DE PLANIFICACION Y CONSTRUCCION DEL F.H.A.	Regula la planificación de lotificaciones y urbanizaciones financiadas a través de sus programas.
	LEYES PROTECTORAS DEL PATRIMONIO CULTURAL DE GUATEMALA	Norma la planificación en áreas con bienes culturales o monumentos nacionales.
CONSTRUCCION	REGLAMENTO DE CONSTRUCCION	Contiene todos los requisitos que se deben llenar dentro del campo de la construcción en cuanto a alineaciones, dimensiones de ambientes, formatos y planos mínimos a presentar, requerimientos técnicos mínimos que se deben satisfacer, licencia de construcción, etc..
	DECRETO 378 DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA	Contiene la creación del Juzgado de Asuntos Municipales, con el objeto de controlar el Ornato y la Higiene Públicas, a través de modernos sistemas de urbanización.
	REGLAMENTO PARA DISEÑO Y CONTROL DE DRENAJES	Establece todas las especificaciones que deben cumplir los proyectos de drenajes en la ciudad de Guatemala y su área de influencia urbana, los que deben ser autorizados y supervisados por la Municipalidad.
	NORMAS PARA LA CONSTRUCCION DE REDES DE AGUA POTABLE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA	Regula la introducción de Agua a cualquier lotificación, ajustándose a los proyectos globales ya estudiados, previendo futuras expansiones, por lo que no puede tratarse individualmente.

TEMA	LEY, REGLAMENTO, CODIGO	C O N T E N I D O
CONSTRUCCION	REGLAMENTO DEL CENTRO CIVICO	Norma la construcción en el área delimitada para el Centro Cívico de la ciudad, definiendo claramente cada sector - (institucional, Deportivo, cultural, comercial, etc.).
	LEY DE COMPRAS Y CONTRATACIONES	Reglamenta el procedimiento de Contratación de Servicios para la construcción de obras para el Estado.
	NORMAS DE PLANIFICACION Y CONSTRUCCION DEL F.H.A.	Regula las construcciones de obras financiadas a través de sus programas.
INSTITUCIONALES	REGLAMENTO DEL I.G.S.S.	Garantiza la seguridad de los trabajadores que se dedican al sector de la construcción.
	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION D.G.O.P.	Especifica normas, con el objeto de garantizar la calidad de las construcciones estatales.
	LEY DE AERONAUTICA CIVIL	Establece normas de altura, controlando el espacio aéreo, para seguridad de las áreas aledañas al Aeropuerto La Aurora.
	LEY DE CONSERVACION DE ANTIGUA GUATEMALA.	Estandariza y normaliza la construcción en la ciudad de Antigua Guatemala como patrimonio Nacional y de la Humanidad.
INTER-NACIONALES	ASTM ASA AISC ANG ER	Sirven de consulta y apoyo para garantizar la calidad de cualquier construcción, aunque su aplicación es optativa.
FINANCIERAS	LEY DE BANCOS LEY ORGANICA DEL BANVI LEY, REGLAMENTO Y DISPOSICIONES DEL F.H.A. EXTERNOS BCIE, BIRF, BID, AID, F.M.I.	Regulan el financiamiento público y privado de la construcción, a través de sus propios reglamentos y programas, o bien con garantía hipotecaria. En cuanto a las instituciones Externas, cada una tiene sus propias normas para el otorgamiento de préstamos destinados a la construcción de obra pública.

La mayoría de estas leyes en Guatemala son de aplicación nacional, pero existen algunas a nivel regional (ley de protección de Antigua Guatemala, ley de aeronáutica civil y otras) y los reglamentos institucionales, que tiene su aplicación cuando éstas se ven involucradas en el proceso de construcción.

b) BASE LEGAL DE LA SUPERVISION

La "Base Legal" (1) de la supervisión de una obra arquitectónica está constituida por las leyes, reglamentos, normas de construcción y las cláusulas contractuales que condicionan los alcances, fines y objetivos de la misma.

1) SUPERVISOR DE OFICIO

Cuando se trata de un laborante de la institución contratante, su fundamento legal lo constituyen los reglamentos legales vigentes (2) y las normas operativas institucionales.

(1) Base sobre la que estriba el derecho, la razón principal y motivo último en que se asienta, afianza y asegura el mundo jurídico social.

(2) Toda instrucción escrita destinada a regir una institución o a organizar un servicio o actividad.

2) SUPERVISOR ESTATAL

Cuando es un empleado de la institución gubernamental que supervisa una obra por contrato, tiene como base legal la ley de compras y contrataciones y su reglamento en vigencia, así como las bases y especificaciones aprobadas.

3) SUPERVISOR CONTRATADO

Cuando el estado contrata a un profesional por concurso o por servicios profesionales, se fundamenta la base legal en la ley de compras y contrataciones y en las cláusulas establecidas en el contrato suscrito.

4) SUPERVISOR DE LA INICIATIVA PRIVADA

Puede ser asalariado (cuando forma parte de la empresa) o bien cuando es contratado (por prestación de servicios profesionales), debe cumplir con su rol de supervisor y velar por el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas mencionados anteriormente, de acuerdo a cada caso particular.

c) RELACION LABORAL

Se refiere a los aspectos legales de la supervisión de proyectos arquitectónicos, en cuanto a las condiciones de trabajo que regirán la relación entre las partes.

1) SUPERVISOR ESTATAL

Por ser un empleado del estado, su relación laboral estará regida por la ley de Servicio Civil, que especifica los trabajos que debe realizar en el desempeño de su función, con el salario establecido y los requisitos que debe satisfacer para ello.

2) SUPERVISOR PARA EL ESTADO (CONSULTOR)

La relación civil está normada por el código civil y las cláusulas contractuales, en las cuales se establece el monto y la forma de pago de sus honorarios; de igual manera los derechos, obligaciones y facultades para ejercer la supervisión. En el contrato se determinan las cláusulas de fianzas, la cláusula conciliatoria (con arbitraje o por la vía legal) y la finalización de la relación laboral. Esto se hace en escritura pública.

3) SUPERVISOR CONTRATADO POR LA INICIATIVA PRIVADA

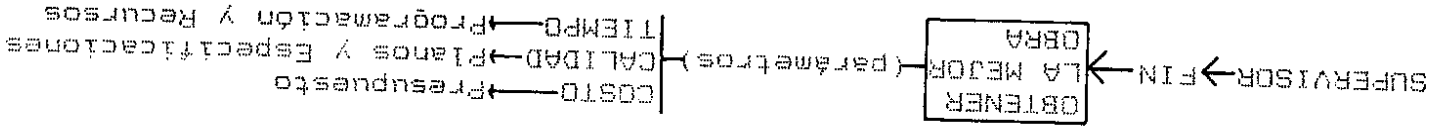
Cuando forma parte de la empresa, las condiciones de trabajo se regirán por el código civil y por las condiciones del CONTRATO LABORAL, los reglamentos internos de la empresa, el sindicato (a través de los pactos colectivos) y el código de trabajo.

Cuando el supervisor NO forma parte de la empresa, no existe relación de dependencia ni de subordinación y las condiciones laborales se estipulan en el contrato respectivo, detallando el trabajo de supervisión a realizar y las obligaciones mutuas del profesional y cliente, las fechas de inicio y terminación del trabajo, así también los honorarios profesionales y su forma de pago.

4.3 SUPERVISION DE CAMPO

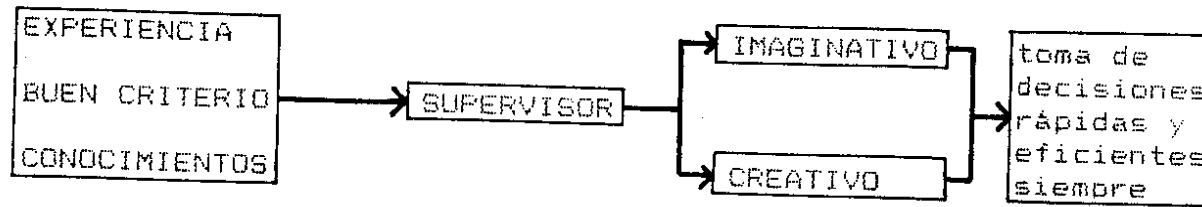
4.3.1 LINEAMIENTOS GENERALES

La etapa más intensa de toda supervisión deberá ser el inicio del proceso productivo, sin que esto quiera decir que se descuiden las demás etapas, pues la mala calidad es producto de la decida, más que de la incapacidad.



Los factores que influyen para obtener ese FIN son los siguientes:

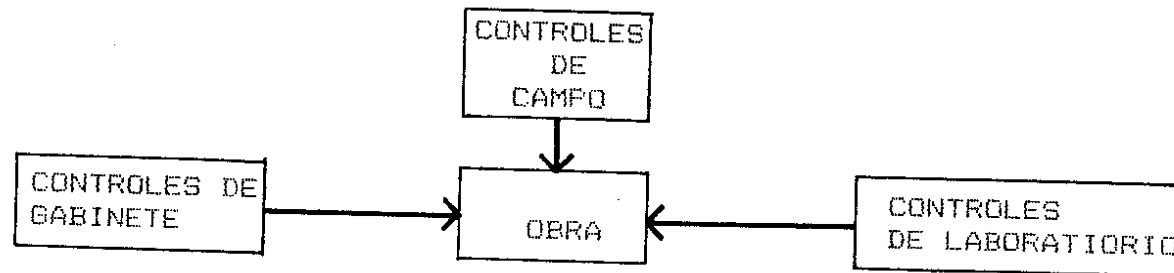
- EL ECONOMICO → INICIATIVA PRIVADA → (fin económico)
- EL POLITICO → INICIATIVA PRIVADA Y ESTADO → (promoción personal o de conjunto)
- EL SOCIAL → EL ESTADO → (mejoramiento de las condiciones de vida de la población)



El buen SUPERVISOR debe poseer mucha ETICA PROFESIONAL, y debe efectuar una SUPERVISION INTEGRAL, que vele por una buena disponibilidad y manejo de los recursos que intervienen en un proyecto arquitectónico:

- A) HUMANOS
- B) MATERIALES
- C) ECONOMICOS
- D) ADMINISTRATIVOS

Y la periodicidad de la supervisión dependerá, entre otros factores, del costo, complejidad y tamaño de la obra.



4.4 IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA LA EJECUCION DE UN PROYECTO

La implementación de normas y procedimientos para realizar una supervisión y ejecución SISTEMATIZADA de construcción de obras, constituye un gran auxilio para lograr un correcto control FISICO Y FINANCIERO de las mismas. A continuación se proponen algunos lineamientos a seguir con esta finalidad, para utilizarlos como guía en la supervisión de cualquier proyecto arquitectónico en una forma SISTEMATIZADA Y CENTRALIZADA, pero siempre sujeta a las modificaciones que determinen los procedimientos, disposiciones, leyes y reglamentos que rigen cada caso particular. De igual manera los cuadros propuestos contienen la información básica para cualquier proyecto, sin embargo, sus dimensiones y contenidos pueden adaptarse, de acuerdo a la complejidad y características particulares de algunos casos y casos en mejor comprensión y visualización, se utilizará un ejemplo sencillo, consistente en la construcción de un muro frontal de 100 metros de largo para el Instituto de un municipio de Guatemala que según la programación se inicia el uno de febrero y se termina el 31 de junio. Los cuadros se llenarán con el avance que lleva la obra al 30 de Abril y los detalles se describirán en el desarrollo del ejemplo. Para las estimaciones se ejemplificará con la construcción por contrato de un cuadro de salud cuyo costo es de Q50,000.00.

4.4.1 PROGRAMA DE TRABAJO

Existe una programación general que se elabora luego de definir los alcances generales del proyecto, indicando únicamente las actividades principales y el tiempo necesario para su ejecución, utilizando por ejemplo un Diagrama de Gantt o Gráfico de Barras.

Una programación detallada debe elaborarse al comienzo de la fase de ejecución, dividiendo en actividades menos complejas y más fácilmente controlables, los procedimientos del programa general, para proveerlos más tarde con el desarrollo de otros métodos que permitan realizar una programación detallada tales como el PERT (Project Evaluation and Review Technique), el CPM (Critical Path Method) llamado Método de Ruta Crítica, o el que se refiere por un tiempo, los que se refieren al método PERT, y detallado para su comprensión, existiendo bastante literatura. No está demás mencionar que actualmente existen programas para computadoras personales muy completas, en las cuales solo hay que ingresar una serie de datos que la misma computadora ordena, procesa, dibuja la ruta crítica, flujo de caja, personal, etc., y su utilización es cada día más común e indispensable para no desactualizarse profesionalmente.

Este documento establece la fecha de inicio, la duración total y la fecha de terminación de cada uno de los renglones de trabajo que son necesarios para la

ejecución de la obra. En él se anota cada renglón de trabajo con su unidad de medida correspondiente (M², U, M³, etc.), la cantidad necesaria para realizar la obra y su costo unitario y total, según la cuantificación y el presupuesto elaborado previamente. Se establece el porcentaje que cada renglón representa con respecto al cien por ciento (100%) de la obra y se anota en el mes que se va a ejecutar, con la cantidad porcentual respectiva y una barra que abarque su duración total. Cuando se trata de obras cuya construcción está a cargo del Estado, el financiamiento se asigna en trimestres, sin embargo el cuadro se puede adaptar a cualquier forma de ejecución de la obra (por administración propia o por contrato) ya que la programación abarca los doce meses del año.

Cuando se trata de una empresa grande, regularmente existe una persona encargada de efectuar la programación de acuerdo a la magnitud y/o complejidad de la obra. En los proyectos que se ejecutan por contrato (licitación), desde la presentación de la plica debe incluirse en la misma, programación de la inversión. Las instituciones estatales realizan su programa de trabajo e inversión, de acuerdo a los trimestres en que se haya asignado el financiamiento, existiendo una sección de programación exclusiva para esas tareas. En los casos en que el mismo supervisor es el ejecutor y supervisor del proyecto, el mismo efectúa su programación de acuerdo a sus recursos.

PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSION DE OBRA

HOJA: 1/1

OBRA No. 5

NOMBRE DE LA OBRA: Construcción muro para Instituto de San Raymundo, Guatemala.

UBICACION: San Raymundo, Guatemala.

PROGRAMACION 1,990

% EJE. AÑOS ANTE. - % PEND. E.J. -

% PREVISTO EJE. PRESENTE AÑO: 100

FECHA: Enero de 1990

FECHA DE INICIO: 1-2-90 TERMINACION: 31-7-90

COSTO TOTAL PLANIFICADO: Q.30,000.00

COSTO ACUMULADO ANTERIOR: -----

ASIGNACION PRESENTE AÑO Q.30,000.00

No.	REGLONES	CANT.	U. de MED.	COSTO U.	COSTO REGLON	TOTAL % INV.	1er. TRIMESTRE			2do. TRIMESTRE			3er. TRIMESTRE			4to. TRIMESTRE		
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	EXCAVACION	32	M ³	10.25	328.0	1		1.0										
2	CIMIENTO DE PIEDRA	25	M ³	200.0	5000.0	17		8.5	8.5									
3	COLUMNAS	32	U	206.0	6592.0	22		11.0	11.0									
4	SOLERAS	160	ML	35.0	5600.0	19				19.0								
5	PARED DE BLOCK	320	M ²	20.0	6400.0	21				10.5	10.5							
6	REPELLO	240	M ²	7.0	1680.0	6				6.0								
7	CERNIDO	240	M ²	6.0	1440.0	5					5.0							
8	PINTURA	240	M ²	4.0	960.0	3						3.0						
9	IMPREVISTOS	100	%	2000.0	2000.0	6		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0					
% TOTALES MENSUALES								21.5	20.5	30.5	17.5	6.0	4.0					
% TOTALES ACUMULADOS								21.5	42.0	72.5	90.0	96.0	100.0					
INVERSION MENSUAL								6.5	6.1	9.1	5.2	1.8	1.3					
INVERSION ACUMULADA								6.5	12.6	21.7	26.9	28.7	30.0					

PROGRAMA

EJECUTOR

SUPERVISOR

REVISOR

4.4.2 CONTROLES DE CAMPO

A) BITACORA

Es un libro foliado, debidamente autorizado por la autoridad representante de la entidad ejecutora de la obra. Cuando se trata de un proyecto en que el supervisor es también el ejecutor, la autorización está a su cargo. En una empresa constructora lo hace el Gerente o la máxima autoridad representante de la misma y para proyectos estatales, el libro será autorizado por el funcionario que designe la autoridad superior de la institución encargada de su ejecución; en obras adjudicadas por licitación, la autorización de la bitácora está a cargo de la Contraloría de Cuentas; este documento es vital en la etapa de ejecución de una obra, pues constituye la MEMORIA DE CONSTRUCCION; en él se detallan en forma cronológica y descriptiva el avance y los pormenores de todas las etapas de trabajo. Para la supervisión es un instrumento indispensable e insustituible por lo que debe permanecer incondicionalmente en el sitio de la obra, para anotar las instrucciones de trabajo que el supervisor considere, de acuerdo a la inspección efectuada y que tienen que cumplir las personas encargadas de la ejecución. Tanto el supervisor como las demás autoridades relacionadas con el proyecto deben, en cada visita a la obra, solicitar la bitácora y analizar las instrucciones giradas en la última

inspección para comprobar su cumplimiento, luego anotar las metas que deben ser realizadas en el periodo de tiempo comprendido hasta la próxima visita programada con las observaciones necesarias, las que se consideren conocidas por las partes involucradas y su ejecución es obligatoria; por lo que este libro forma parte integrante fundamental del expediente de la obra. Al final de las observaciones debe anotarse la fecha de la visita, nombres y cargos de las personas que realizan la supervisión, sus firmas y los sellos correspondientes.

La BITACORA es exclusiva para el control del avance físico de la obra, por lo que no debe usarse para otros fines, tales como el control de asistencia de personal o la existencia de materiales en obra.

Una Bitácora debe contener por lo menos, los siguientes datos:

- a) Número de la Bitácora
- b) Lugar, hora y fecha
- c) Estado del tiempo
- d) Avance y atrasos de los trabajos (%)
- e) Observaciones y recomendaciones
- f) Firmas del Encargado y Supervisor

B) INFORME SEMANAL DE SUPERVISION

Este cuadro debe llenarse semanalmente, pues para que una obra se ejecute con la calidad planificada, debe supervisarse como mínimo una vez por semana (recomendablemente). El cuadro contiene la siguiente información:

- 1) La fecha de la visita y la identificación de la obra.
- 2) Verificar la existencia de la BITACORA, planos, especificaciones y la programación respectiva.
- 3) Estimar el avance físico y la inversión a la fecha. (%)
- 4) Enumerar los problemas encontrados y que obstaculizan el normal avance de los trabajos, en una forma jerárquica en cuanto a su incidencia sobre la ~~ejecución~~ de los mismos.
- 5) Proponer las soluciones más adecuadas sugiriendo las acciones inmediatas a tomar y las recomendaciones necesarias a seguir con las metas programadas. En caso de encontrar problemas críticos, éstos deben notificarse a la autoridad superior respectiva, para que se estudien y se tomen las medidas pertinentes.

Todas estas anotaciones se asentarán en el libro de BITACORA y el informe se presentará a la autoridad inmediata superior, quedándose el supervisor con una copia, para llevar un seguimiento continuo del avance físico de la obra.

CONTROL SEMANAL DE SUPERVISION

OBRA: CONSTRUCCION MURO PARA INSTITUTO UBICACION: SAN RAYMUNDO, GUATEMALA

SUPERVISOR: ARQ. MARIO BONILLA

FECHA DE LA VISITA: 30 DE ABRIL DE 1990

AVANCE FISICO TOTAL A LA FECHA %: 68 FINANCIERO %: 80

PROBLEMAS ENCONTRADOS: La obra se encuentra atrasada con respecto a la programación inicial, debido a que el abastecimiento de block para el levantado del muro no ha sido suficiente y hay en términos generales poco material en bodega. Hay poca arena amarilla y no hay pintura en bodega.

SOLUCIONES Y RECOMENDACIONES: _____

- 1) Se recomienda abastecer la bodega con block, para llevar el levantado de acuerdo a la programación inicial.
- 2) Debe iniciarse el repello del muro levantado.
- 3) Debe iniciarse la pintura del muro que se vaya repellando.
- 4) Se debe incrementar el abasto de arena amarilla y demás materiales para repello.

BITACORA: SI

PLANOS: SI

PROGRAMACION: SI

ENCARGADO DE LA OBRA _____

SUPERVISOR _____

C) CONTROL DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DE EJECUCION

Este cuadro debe llenarse mensualmente por cada proyecto que se supervise, adjuntando un informe con el objeto de:

- 1) Identificación de la obra, con su ubicación, fecha de la visita y nombre y firma del Supervisor.
- 2) Verificar que en la obra se cuente con la documentación mínima indispensable para su ejecución tales como: Programa de trabajo, bitácora, planos, especificaciones y cualquier documento legal que de acuerdo al proyecto, sea necesario tenerlo en obra, para ser consultado en cualquier momento.
- 3) Analizar el programa de trabajo, indicando si la ejecución avanza de acuerdo al mismo o esta atrasada, en cuyo caso se expondrán las principales razones del atraso, con las sugerencias para su normalización.
- 4) Comprobar la cantidad del personal de obra, si es suficiente y capacitado, así como la existencia de materiales y si los mismos cumplen con los requerimientos de calidad exigidos.
- 5) Determinar la periodicidad de la supervisión; si se lleva un control en obra de lo ejecutado e invertido; si existen cambios autorizados o no en la ejecución de la obra; así como la verificación de las medidas

principales de los elementos que componen los rengiones de trabajo (cheques).

6) Detectar los problemas que no estaban previstos y que influyen directamente en el desarrollo de los trabajos, para estudiarlos, discutirlos y proponer las soluciones más adecuadas.

7) Un comentario sobre la cantidad y calidad de los trabajos ejecutados con su costo y tiempo de ejecución y las acciones a tomar para mejorar el proceso constructivo de la obra.

8) De acuerdo a la magnitud y características particulares del proyecto, se pueden eliminar o agregar casillas con información que sea de utilidad para evaluar la ejecución de la obra.

9) Este control debe tener continuidad y efectuarse por rengiones de trabajo conforme éstos se van ejecutando, para que se cumpla con la programación establecida.

CONTROL DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES DE EJECUCION

HOJA No. : 1		HAY PLANOS, BITACORA PROGRAMA	SE EJECUTA CONFOR- ME A PLANOS	SE EJECUTA CONFOR- ME A PROGRAMACION	CUMPLE CON NORMAS DE CONSTRUCCION APROBADAS	CUMPLE CON ESPECI- FICACIONES DE MATERIALES	VA DESFAZADA LA EJECUCION	HAY MODIFICACIONES O CAMBIOS AUTORIZADOS	SE CUENTA CON MATERIALES	ES RAZONABLE EL PERSONAL DE OBRA	EXISTEN PROBLEMAS (especificar)	ES NORMAL EL GASTO DE PLANILLAS	ES CONTINUA LA SUPERVISION	SE VERIFICO MEDIDAS
OBRA No. : 5														
NOMBRE DE LA OBRA : CONSTRUCCION MURO PARA INSTITUTO.														
UBICACION : SAN RAYMUNDO, GUATEMALA.														
FECHA DE LA VISITA : 30 DE ABRIL DE 1990														
SUPERVISOR : ARQ. MARIO BONILLA														

No. ORDEN	REGLONES DE TRABAJO	SI		SI		SI		SI		SI		SI		SI		SI	
		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	
1	EXCAVACION	si	si	si	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	
2	CIMIENTO DE PIEDRA	si	si	si	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	
3	COLUMNAS	si	si	si	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	
4	SOLERAS	si	si	si	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	
5	PARED DE BLOCK	si	si	si	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI(*)	SI	SI	SI	

NOTA: LOS COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES ADJUNTARLOS EN HOJAS ADICIONALES.

OBSERVACIONES: (*) El levantado de la pared no se ejecuta conforme a la programación, debido a que no hay suficiente abastecimiento de materiales.

F. SUPERVISOR

4.4.3 CONTROLES DE LABORATORIO

Los materiales empleados en la ejecución de una obra deben llenar todas las especificaciones, requisitos y condiciones aprobadas. Cuando se trata de una obra por contrato, el contratista debe presentar al supervisor muestras representativas del tipo de materiales requeridos para su análisis, de acuerdo a los métodos a que se haga referencia en las especificaciones. El supervisor podrá exigir certificado del productor del material, pudiéndolo aceptar o bien, tomar sus propias muestras y mandar a efectuar los análisis que considere.

A) MUESTRAS Y PRUEBAS

En cualquier caso de supervisión, es obligación del supervisor velar porque los materiales se sujeten a inspección de laboratorio, por medio de muestras y pruebas en el lugar de producción, en el laboratorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos luego de la entrega, o en ambas partes, así también puede comparar con las normas establecidas por el Concejo Guatemalteco de Normas COGUANOR, adscrito al Ministerio de Economía. Mientras se efectúan estas pruebas, no deben emplearse en la obra los materiales representados por las muestras, hasta que la prueba haya sido satisfactoria y los materiales estén acordes a los requerimientos y especificaciones.

B) FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Como responsables de la ejecución de un proyecto, el supervisor debe cerciorarse de que los proveedores de materiales cumplan con las calidades técnicas requeridas en sus productos, por lo que debe conocer su funcionamiento. En una obra por contrato, las fuentes de abastecimiento deben ser aprobadas por el supervisor antes de que principien a efectuar las entregas; en el estado, los proveedores deben estar precalificados en el Ministerio de Finanzas Públicas, de acuerdo a la Ley de Compras y Contrataciones.

El contratista debe brindar libre de costo, todas las facilidades para determinar la calidad de los materiales; pudiendo aceptar un certificado extendido por un laboratorio de confianza (previamente aceptado por la entidad ejecutora del proyecto), que garantice que los mismos están satisfactoriamente fabricados. Sin embargo, el supervisor puede ordenar su reanálisis y los que no se ajusten a las especificaciones deben rechazarse.

C) INSTRUCCIONES DE LOS FABRICANTES

Quando se trate de artículos y materiales fabricados en otro lugar y deben emplearse en la obra, serán almacenados, manejados, usados e instalados de conformidad con las instrucciones que indiquen los fabricantes, por lo que

el supervisor debe contar con todos estos instructivos y familiarizarse con ellos.

4.4.4 CONTROLES DE GABINETE

En base a los controles de campo y con la información que éstos proporcionan, se debe implementar algunos cuadros a nivel de gabinete o trabajo de oficina, que permitan una visualización general de la situación de la obra, su avance, sus problemas y las razones que los causan. Con esta visión global, se planifican los pasos a seguir para el mejoramiento de la ejecución de la obra. Este es un proceso de retroalimentación, pues la información de campo abastece la de gabinete, la que a su vez nos dará los parámetros para una mejor distribución de los recursos en el sitio de la obra. Entre éstos debe llevarse un control de materiales, de mano de obra y desde luego, del avance físico de la obra.

A) INFORME QUINCENAL DE MANO DE OBRA

Este informe sirve para llevar un control de la mano de obra asignada al proyecto, con el objeto de verificar la correspondencia entre el avance físico de la obra y la cantidad de personas que laboran en ella; ya que existen problemas naturales, como la lluvia y enfermedades, o de otra índole como los accidentes, las ausencias, los feriados y los asuetos. Este control no constituye la planilla de la obra, sino un parámetro para medir el rendimiento del personal de campo y su incidencia en el desarrollo de la obra. Los datos son proporcionados por el control diario que lleva el encargado de la obra.

Este informe debe contener:

- 1) La identificación de la obra y el número del informe
- 2) Fecha de la visita
- 3) Nombre y ocupación de los trabajadores
- 4) La cantidad de días trabajados dedicados por persona a cada región de trabajo.
- 5) El total de días trabajados y no trabajados por persona, así como el salario efectivo a devengar por cada uno de ellos.
- 6) Lo llena el Encargado y lo firma el Planillero, Supervisor y Ejecutor.

INFORME QUINCENAL DE MANO DE OBRA

INFORME No. : 5 HOJA No. : 1 OBRA No. : 5 NOMBRE DE LA OBRA: CONSTRUCCION MURO PARA INSTITUTO. UBICACION: SAN RAYJUNDO, GUATEMALA.			TIEMPO (en dias)													FECHA : 1 DE ABRIL DE 1990											
			RENGLONES DE TRABAJO													DE TRABAJO		NO TRABAJADO		DIAS CALENDARIO : 15							
			No.	NOMBRE	OCUPACION	SOLERAS	PARED DE BLOCK										POR AUSENCIA	POR LLUVIA	ASUETOS Y VACACIONES	ENFERMEDADES Y ACCIDENTES	FERIADOS, SABADOS Y DOMINGOS	TOTAL DIAS		SALARIO		SALARIO TOTAL	
																						TRABAJADOS	NO TRABAJADOS	SALARIO DIARIO	BONIF. DIARIO	NO EFECTIVO	EFECTIVO
1	JOSE FLORES	ENCARGADO	4	4												2		5	8	7	10.00	7.50	150.00	262.50			
2	ERICK JEREZ	PLANILLERO	4	3										1		2		5	7	8	10.00	7.50	140.00	245.00			
3	ANIBAL BARRIOS	ALBAÑIL	8	-												2		5	8	7	8.00	7.50	120.00	232.50			
4	ELUDIO CASTAÑON	ALBAÑIL	-	7												2	1	5	7	8	8.00	7.50	120.00	232.50			
5	EIDER VELASQUEZ	PEON	8	-												2		5	8	7	6.00	7.50	90.00	202.50			
6	BALTAZAR GOMEZ	PEON	8	-												2		5	8	7	6.00	7.50	90.00	202.50			
7	AMILCAR QUIÑONEZ	PEON	-	8												2		5	8	7	6.00	7.50	90.00	202.50			
8	LEONEL SOLARES	PEON	-	8												2		5	8	7	6.00	7.50	90.00	202.50			
													SUMAS		62	58			890.00	1,782.50							

SUPERVISOR

Va. Ba. EJECUTOR

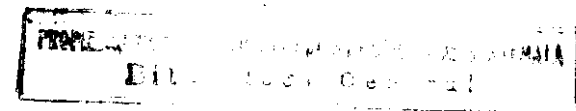
B) INFORME DE MATERIALES CONSUMIDOS

Es un cuadro para controlar los materiales de construcción consumidos por cada renglón de trabajo en un periodo de tiempo (quincenal o mensual). Esto permite comprobar la justeza del presupuesto y programación aprobado inicialmente, además de garantizar un buen manejo de las existencias en bodega. Las cantidades que resulten en cada informe se van acumulando, para que conforme se ejecuten los renglones de trabajo en su totalidad, podamos establecer la cantidad real de materiales consumidos.

Este cuadro debe contener:

- 1) Identificación de la obra y periodo del informe
- 2) Renglones de trabajo y los diferentes materiales que cada uno de ellos consume en el periodo, y su precio unitario y total.
- 3) El ~~valor~~ total de los materiales consumidos en el periodo.
- 4) Cantidad de trabajo efectuado por cada renglón en el periodo.
- 5) Lo llena el Bodeguero y el Encargado, lo revisa el Supervisor y lo avala el Ejecutor.

Tanto el informe de mano de obra como el de materiales nos determinan si la ejecución de los trabajos se amolda a la programación preliminar y además sirven de indicadores para la elaboración, tanto de cuantificaciones, como de presupuestos y programaciones de proyectos futuros.



INFORME DE MATERIALES CONSUMIDOS

HOJA : 1
 PERIODO : 1-30 de
 ABRIL DE 1990

OBRA No. : 5

NOMBRE DE LA OBRA : CONSTRUCCION MURO INSTITUTO

UBICACION : SAN RAYMUNDO, GUATEMALA

RENGLONES DE TRABAJO

No. de ORDEN	MATERIALES	UNIDAD	RENGLONES DE TRABAJO												CAN TIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
			EXCAVACION	CIMIENTO PIEDRA	COLUMNAS	SOLERAS	PARED DE BLOCK	REPELLO	CERNIDO	PINTURA	IMPREVISTOS							
1	CEMENTO	SACO				40	10									50	7.00	350.00
2	PIEDRA DE RIO	M ³				4										4	20.00	80.00
3	CAL	99														-	12.00	
4	ARENA DE RIO	M ³														-	18.00	
5	PIEDRA 3/4"	M ³														-	30.00	
6	CAL HIDRATADA	99						40								40	12.00	480.00
7	ARENA AMARILLA	M ³						8								8	25.00	200.00
8	HIERRO DE 1/4"	VARILLA				60										60	4.5	276.00
9	HIERRO DE 3/8"	VARILLA				60										60	7.00	420.00
10	HIERRO DE 1/2"	VARILLA														-	8.00	
11	ALAMBRE DE AMARRE	LIBRAS				30										30	0.80	24.00
VALOR MATERIALES CONSUMIDOS														1,330.00				

F. BODEGUERO

F. ENCARGADO

Vo. Bo. EJECUTOR

TRABAJO EFECTUADO

CANTIDAD DE TRABAJO

UNIDAD MEDIDA

-

-

-

160.0

100.0

REVISO : SUPERVISOR

4 DE MAYO DE 1990

FECHA :

C) CONTROL DE AVANCE FISICO

Este es un control de gabinete que permite observar el avance físico de cada renglón de trabajo y de la obra en general. Se debe actualizar mensualmente con los datos de las evaluaciones e informes de supervisión de campo que se efectúen. Se llena con una barra en forma vertical, el porcentaje de avance físico de cada renglón, y de acuerdo al programa de trabajo e inversión, determinar el porcentaje del avance físico total de la obra y anotarlo en la barra horizontal. Si se estima y visualiza que va conforme a la programación preliminar, se debe mantener el ritmo de los trabajos y la distribución de los recursos. Si se considera que la obra va atrasada, este cuadro permitirá planificar los siguientes trabajos con mayor intensidad, incrementando la mano de obra y el abasto de materiales o cualquier otra solución que normalice el avance de la obra.

Este cuadro se puede complementar con una gráfica del avance físico y financiero de la obra, en éste se ubican los porcentajes en forma vertical y los meses horizontalmente. Se anota con una línea la programación física y financiera hasta el cien por ciento (100%) y los meses que abarca. Luego cada mes con líneas diferentes se va anotando el avance físico y financiero (en forma porcentual), lo que da una idea de la tendencia de estos aspectos en el desarrollo de la obra.

CONTROL DE AVANCE FISICO

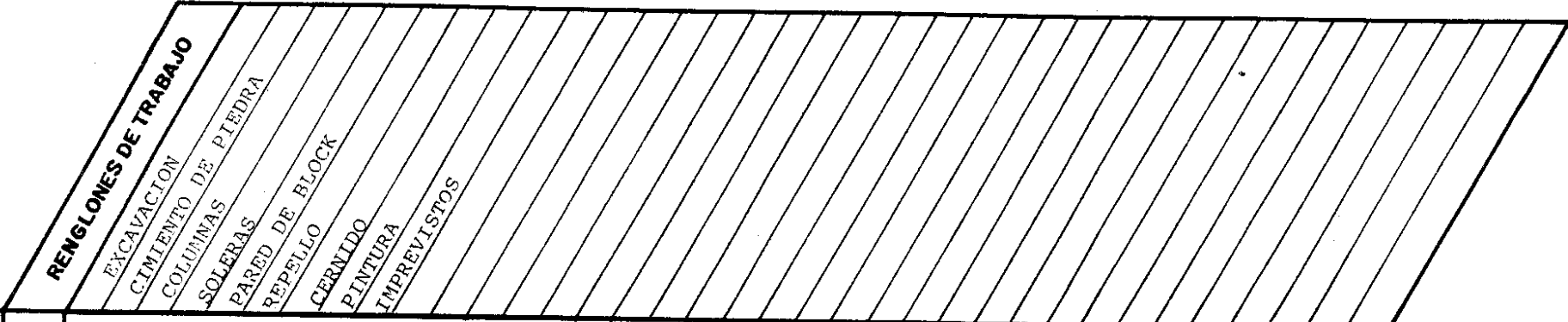
OBRA No : 5

HOJA No. : 1

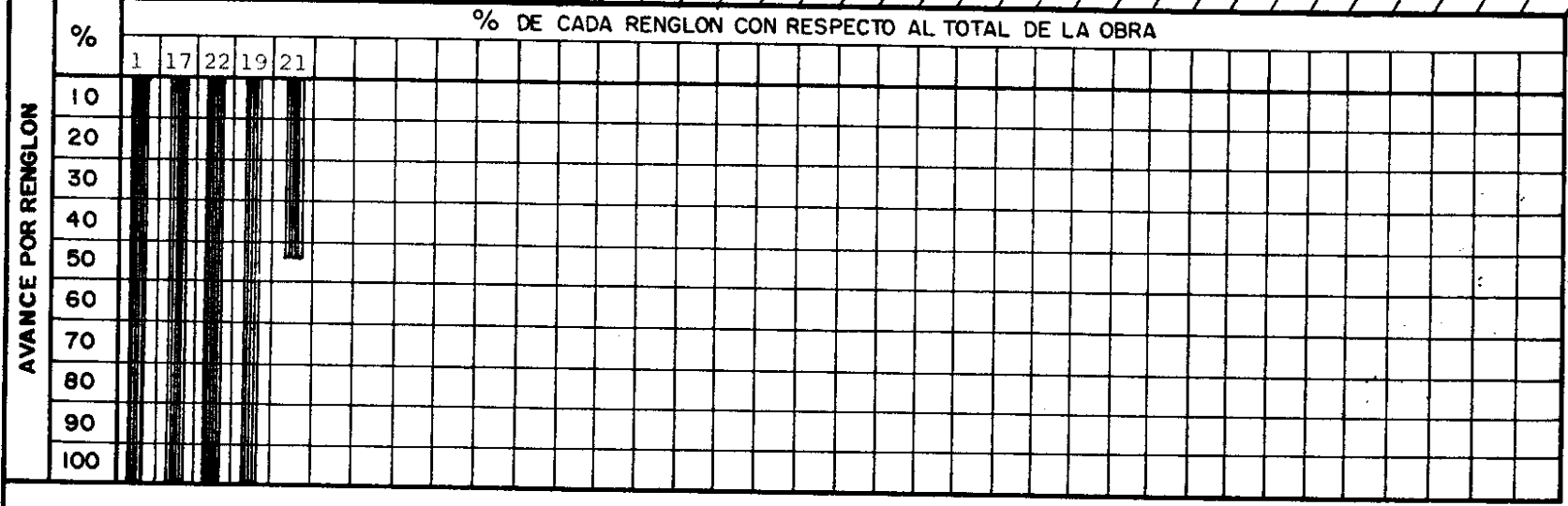
NOMBRE DE LA OBRA : CONSTRUCCION MURO PARA INSTITUTO

FECHA : 30 DE ABRIL 1990

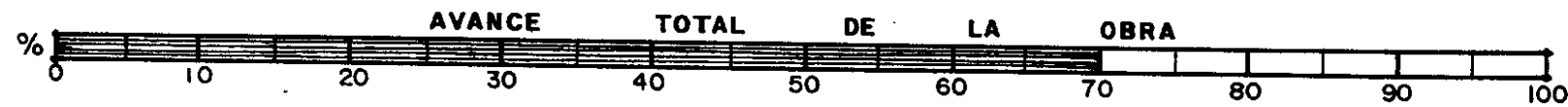
UBICACION : SAN RAYMUNDO, GUATEMALA



REGLONES DE TRABAJO
 EXCAVACION
 CIMIENTO DE PIEDRA
 COLUMNAS
 SOLERAS
 PARED DE BLOCK
 REPELLO
 CERNIDO
 PINTURA
 IMPREVISTOS



AVANCE POR REGLON



SUPERVISOR

OBSERVACIONES : La obra va un poco atrasado, por lo que se recomienda acelerar los trabajos y comenzar a repellar la pared que ya está levantada, tal como está programado.

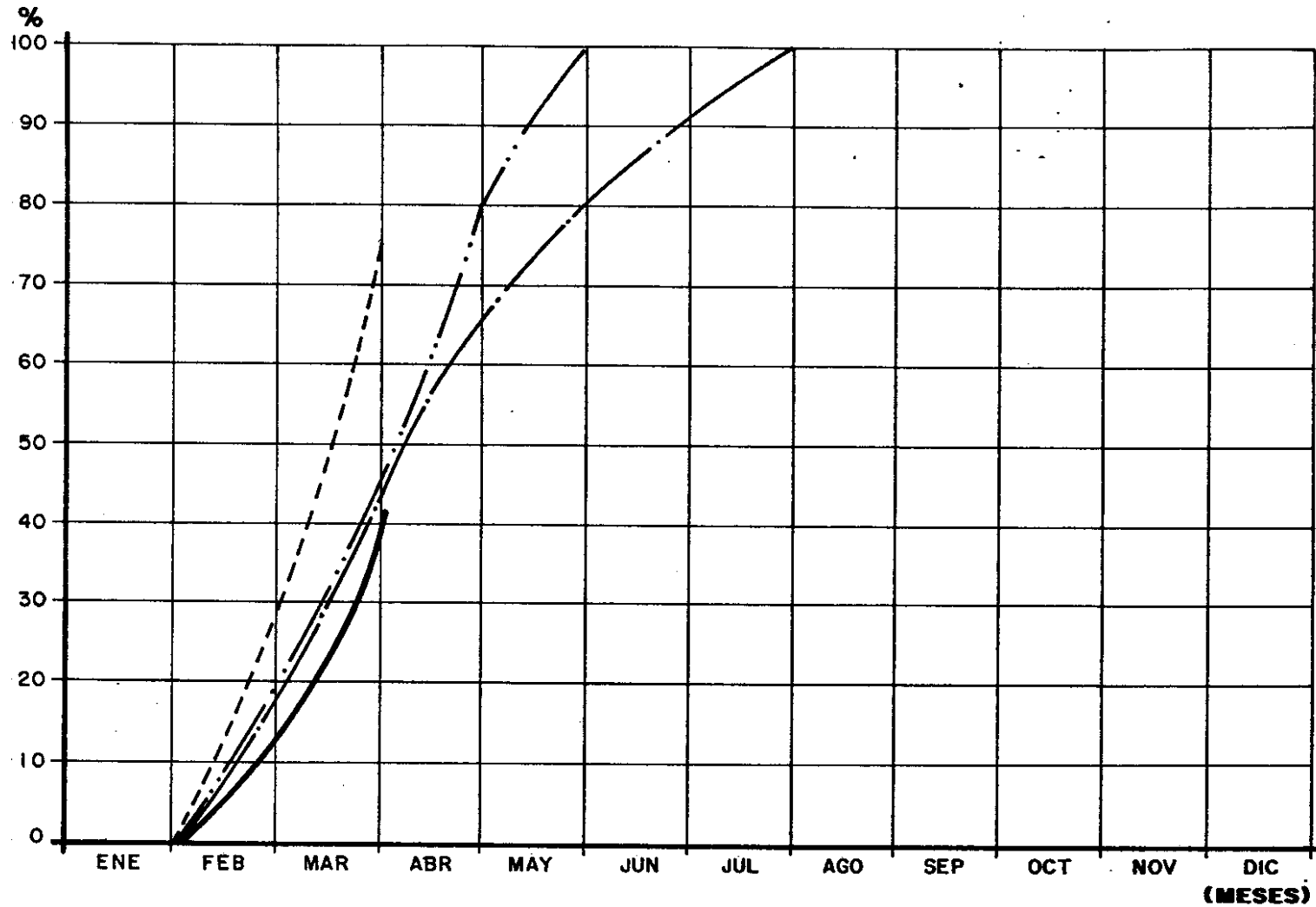
GRAFICA DE AVANCE FISICO Y FINANCIERO

OBRA No.: 5

FECHA: 31 DE MARZO DE 1990

NOMBRE DE LA OBRA: CONSTRUCCION MURO PARA INSTITUTO

UBICACION: SAN RAYMUNDO, GUATEMALA



PROGRAMADO FISICO — · — · —
FINANCIERO — · — · — AVANCE FISICO ————— AVANCE FINANCIERO - - - - -

4.4.5 ESTIMACIONES

Cuando una obra se ejecuta por contrato (a través del procedimiento de LICITACION PUBLICA), al contratista se le paga periódicamente (generalmente en forma mensual) por la cantidad de trabajo realizado en ese período y que se denomina ESTIMACION DE TRABAJO. Cada mes el contratista rinde un informe sobre los trabajos ejecutados (o sea una estimación de trabajo) y demanda una cantidad de pago, cuyo costo se calcula en PRECIOS UNITARIOS. El supervisor debe inspeccionar estos trabajos y cuantificarlos para comprobar si coinciden con los presentados por el contratista y proceder a su autorización. Los satisfactorios se pagan, los que según el informe del supervisor están incompletos, se dejan para la siguiente estimación.

A la cantidad de pago autorizada por el supervisor, se le descuenta una cantidad en concepto de amortización del ANTICIPO, cuyo porcentaje se especificará en el contrato suscrito. De igual forma se le descuenta un porcentaje de RETENCION de acuerdo a lo estipulado en las bases de licitación y que se utilizará para cubrir saldos deudores que resulten a favor del estado o a terceras personas en la liquidación final (como se detalla en los capítulos 2 y 3). El total que resulte luego de efectuar estas deducciones, será la cantidad a pagar al contratista, previa presentación de solvencia en el pago de

sueldos y salarios a sus trabajadores y las cuotas patronales obligatorias como se anotó anteriormente.

ESTIMACION FINAL

Esta se realiza al finalizar la ejecución de la obra. El supervisor expone en su informe el avance alcanzado por los trabajos y se procede a levantar un acta indicando la cantidad de trabajos ejecutados, las observaciones que considere pertinentes, los "TRABAJOS SUPLEMENTARIOS"(1) autorizados (como consecuencia de que los proyectos no siempre están completos) y se hace al contratista la LIQUIDACION FINAL.

Para ejemplificar una estimación, se asumirá que es la tercera estimación de un puesto de salud que se ejecuta por contrato, a un costo de Q50,000.00; se le ha pagado al contratista un anticipo de Q10,000.00 y se descuenta en cada estimación sobre costo del contrato, un 5% de retenido y un 20% para amortización del anticipo.

(1) Trabajo autorizado que implica un aumento en las cantidades y valores estimados originalmente en los renglones del contrato, a los precios unitarios de este y donde se haga constar el plazo máximo de terminación de los mismos.

MODELO DE ESTIMACION

OBRA: CONSTRUCCION PUESTO DE SALUD **UBICACION:** ALDEA PICHEC, RABINAL BAJA VERAPAZ **LICITACION No.:** 5-90
CONTRATO No.: 55-90 **CONTRATISTA:** PLADICO **SUPERVISOR:** ARQ. MARIO BONILLA
ESTIMACION PARA PAGO No.: 3 **PERIODO DEL:** 1 DE MARZO **AL:** 31 DE MARZO DE 1990
FECHA INICIO (contractual): 1 DE ENERO DE 1990 **FECHA DE TERMINACION (contractual):** 30 DE JUNIO DE 1990

No.	REGLON	U. de M.	CANT. PRESUP.	PRECIO UNIT.	TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA				COSTO EJECUCION			
						Anterior	Este Periodo	Acumulado	%	Pagado Anterior	Este Periodo	Total a la Fecha	%
1	TRABAJOS PRELIMINARES			350.0					100	350.0		350.0	0.7
2	CIMENTACION Y COLUMNAS			2000.0					100	2000.0		2000.0	4.0
3	MAMPOSTERIA			10000.0					100	10000.0		10000.0	20.0
4	ESTRUCTURA PRINCIPAL												
4.1	SOLERA DE REMATE .15 x .20	ML	80.0	25.0						2000.0		2000.0	4.0
5	ESTRUCTURA DEL TECHO												
5.1	CON ARMADURA METALICA	M ²	100.0	70.0					100		7000.0	7000.0	14.0
5.2	CIELO FALSO DECORATIVO	M ²	95.0	40.0					100		3800.0	3800.0	7.6
5.3	PINTURA TECHO	M ²	100.0	6.5					100		650.0	650.0	1.3
COSTO ORIGINAL		COSTO ESTIMADO			TOTAL								
CONTRATO: 0.50,000.00		A LA FECHA: 0.50,000.00			ESTIMACION: (%) 22.9				14,350.00 11,450.00 25,800.00 51.6				

TOTAL ESTA ESTIMACION	11,450.00
(-) EL 5 % DE RETENIDO	572.50
(-) EL % PARA AMORTIZAR ANTICIPO	2,290.00
OTRAS DEDUCCIONES	
NETO A FAVOR DEL CONTRATISTA	8,587.50

ANTICIPO	
PAGADO AL CONTRATISTA	10,000.00
AMORTIZADO ANTERIOR	2,950.00
AMORTIZACION ESTA ESTIMACION	2,290.00
SALDO A AMORTIZAR	4,760.00

CONTRATISTA

SUPERVISOR

5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

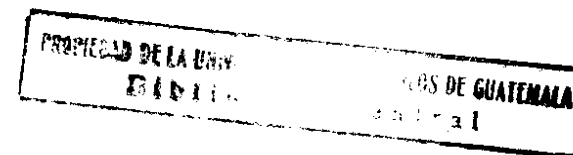
5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DE APOYO

5.1 GENERALIDADES

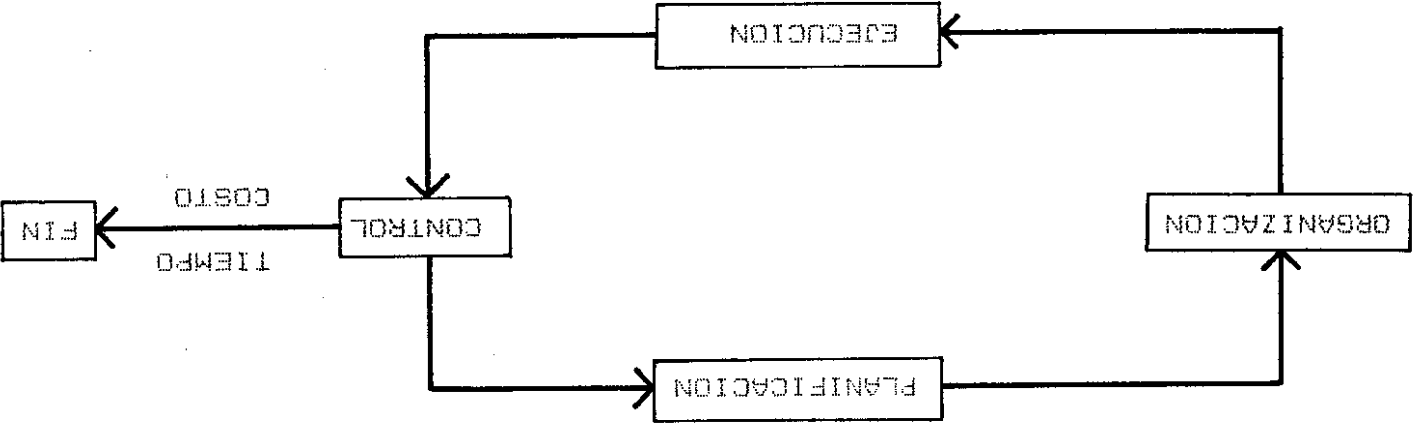
En este último capítulo no se pretende profundizar en el estudio de la Administración en general, ni de la Administración de Proyectos en particular. Siendo el objetivo primordial de este trabajo el de dar lineamientos generales para la supervisión de la ejecución de un proyecto arquitectónico, solamente se tratarán algunos "procedimientos administrativos" que sirven de apoyo a la actividad de supervisión, sin entrar a detalles de teoría administrativa, lo cual requiere un estudio muy extenso y particular del tema, pero a manera de marco de referencia se describirán los aspectos generales que intervienen en el proceso administrativo.

La razón de ser de la Administración es lograr los resultados deseados. Es el principal medio del hombre para utilizar los recursos materiales y la capacidad de la gente en la búsqueda y logro de los objetivos fijados.

Para lograr un objetivo, inevitablemente existe el acopio de los recursos básicos de que dispone el hombre: hombres, materiales, máquinas, métodos, dinero, y mercado. Todo esto debe juntarse y coordinarse armoniosamente para que el resultado final que se busca pueda alcanzarse, siempre dentro de las restricciones predeterminadas de tiempo, esfuerzo y costo.



Entre muchas definiciones de Administración, la que más se adecua al propósito general del presente estudio es la siguiente: "Administración es la integración dinámica y óptima de las funciones de Planificación, Organización, Ejecución y Control para alcanzar un fin grupal, de la manera más económica y en el menor tiempo posible". (1)



(1) SUAREZ SALAZAR, CARLOS "Administración de Empresas Constructoras", México 1982, Edit. LIMUSA.

La Planificación determina la dirección, curso y forma de la acción a seguir para la concreción de los objetivos que se persiguen; el señalamiento de tareas para la realización del proyecto, es decir quien decide, qué y cuando es producto de la Organización. Para llevar a cabo físicamente las actividades resultantes de la planificación y de la organización, es necesario ponerlas en acción por medio de la Ejecución y para verificar cómo se está desarrollando el trabajo, se utiliza el Control.

I N T E R R O G A N T E	F U N C I O N A D M I N I S T R A T I V A	R E S U L T A D O
-Qué es lo que se necesita?	P L A N I F I C A C I O N	Objetivos, políticas, métodos, procedimientos
-Qué curso de acción debe adoptarse, cómo y cuando debe seguirse? -Cuando deben tener lugar las acciones y quien debe hacer ese trabajo?	O R G A N I Z A C I O N	-División del Trabajo -Distribución del Trabajo -Delegación de Autoridad
-Porqué y cómo deben ejecutarse las tareas por parte de los integrantes del grupo humano?	E J E C U C I O N	-Jefatura -Comunicación -Incentivos
-Están siendo ejecutadas las acciones; cuándo, dónde y cómo de acuerdo con los planes?	C O N T R O L	-Informes -Comparaciones -Costo -Presupuesto

5.2 PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS

Se entenderá por procedimientos Administrativos, todas aquellas actividades que sirven de apoyo a la Supervisión de Proyectos y que no son aplicables directamente a la obra, sino más bien son trabajos de gabinete, de oficina, de aspectos legales y requisitos que se deben llenar para que el proyecto pueda ejecutarse, según lo planteado, y por cuyo cumplimiento debe velar el profesional encargado del mismo. Todos estos trabajos Administrativos de apoyo a la obra son necesarios, sobre todo en obras de considerable magnitud, y en obras estatales, debido a las características especiales de su ejecución, lo que obliga a darle mayor importancia a los mismos.

5.2.1 PERMISOS, LICENCIAS Y APROBACIONES

A) MUNICIPALES

1. BOLETO DE ORNATO

Lo paga cada persona avecinada en su municipalidad respectiva, de acuerdo a una tabla establecida con respecto a los sueldos individuales y es requisito indispensable para cualquier trámite municipal que se efectúe.

2. SERVICIO DE AGUA

Esta solicitud para instalación provisional o definitiva, se hace a la municipalidad respectiva.

En el caso de la ciudad de Guatemala se solicita a la Empresa Municipal de Agua de la ciudad de Guatemala EMPAGUA, a través de un formulario especial proporcionado por esa institución, en el cual se detallan todos los requisitos y pagos exigidos, así como las características del servicio solicitado, para su revisión, autorización, inspección final y puesta en funcionamiento. (1)

3. DRENAJES

La solicitud de construcción de conexión domiciliar se dirige a la municipalidad respectiva. En la ciudad de Guatemala se hace a la Unidad de Alcantarillado de EMPAGUA, llenando un formulario especial proporcionado por esa institución, en el cual se detalla toda la información necesaria, para su evaluación, cuantificación y autorización respectiva, previo pago correspondiente. (2)

4. ASFALTO Y ADOQUINAMIENTO

Se hace la solicitud a la Municipalidad respectiva. En la ciudad de Guatemala para adoquinar o asfaltar una calle, se hace una solicitud por escrito al Departamento de Contribución por Mejoras. Este departamento evaluará, cuantificará y establecerá el costo del proyecto en valor/m².

(1) FUENTE: EMPAGUA

(2) FUENTE: UNIDAD DE ALCANTARILLADO DE EMPAGUA

Este costo dividido entre la sumatoria de los frentes de cada inmueble dará el costo por M.L. el que multiplicado por el frente de cada vecino dará el costo que le toca pagar a cada uno. Esta cantidad debe cancelarse en un 50% antes de iniciar el proyecto y el otro 50% durante la ejecución del mismo, aunque para casos muy especiales, la Municipalidad determinará otra forma de pago. Cuando los trabajos se van a realizar en forma privada, la solicitud se hace a la Dirección de Planificación Urbana, la que investiga si la calle o colonia es autorizada o no, si existen drenajes, alcantarillado, agua potable, etc. y dictaminará si autoriza o no la ejecución del proyecto. (1)

5. LICENCIA MUNICIPAL DE CONSTRUCCION Y ALINEAMIENTOS

La licencia municipal de construcción se obtiene en la municipalidad a donde pertenezca jurisdiccionalmente el terreno en donde se construye y dependiendo de la existencia o no de un reglamento de construcción, así serán los requisitos exigidos.

En el caso de la municipalidad de Guatemala, que si cuenta con un reglamento de construcción bien definido, los requisitos para tramitar licencia de construcción son los siguientes:

a) Recibo del impuesto único sobre inmuebles al día.

- b) Boleto de ornato del propietario.
- c) Dos juegos de copias heliográficas de los planos de construcción (los que deben llenar todos los requisitos técnicos y legales que exige el Reglamento de Construcción) y firmados por Ingeniero o Arquitecto colegiado activo y el propietario.
- d) Plano de localización a escala 1/1000.
Plano de ubicación (dos copias de cada uno e incluir otro en el plano de arquitectura) firmado por Ingeniero o Arquitecto colegiado activo.
- e) Formularios completos de solicitud de información técnica (UPU-101) y formularios de solicitud de licencia de construcción (UPU-102), proporcionando por el departamento de Control de Desarrollo Urbano de la Municipalidad.
- f) Siempre que el lote sea menor de 160 M2. o para lotes de dimensiones menores a lo requerido en esa zona, deberá presentarse escritura o certificación del Registro de la Propiedad o fotocopia de la misma, indicando dimensiones y colindancias.
- g) Informe industrial si se trata de bodega o proyecto industrial.
- h) Certificado de solvencia municipal, el cual contiene los datos catastrales del inmueble y lo extiende el Director de Finanzas de la Municipalidad, al comprobar que dicho inmueble está solvente a esa

fecha, del pago de arbitrios municipales. De tener algún pago pendiente se le extenderá la solvencia hasta presentar el recibo de cancelación del mismo.

El Costo y Vigencia de la Licencia será determinado por el Departamento de Control de la Construcción Urbana luego de la evaluación respectiva. En cuanto a la alineación del terreno la municipalidad cobra Q. 0.20 por metro lineal, cuyo total se agregará al costo de la licencia. Tanto la licencia como los planos autorizados, deben mantenerse en la obra, de lo contrario se remitirá al Juzgado de Asuntos Municipales. (1)

B) MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS

1. IMPUESTO UNICO SOBRE INMUEBLES

Este impuesto se paga en la Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles DICABI, del Ministerio de Finanzas. Se pagará sobre el valor del terreno; el valor de las estructuras, construcciones e instalaciones adheridas a los mismos y sus mejoras y el incremento o decremento determinado por factores naturales, urbanos, etc.

<u>VALOR INSCRITO</u>				<u>IMPUESTO</u>
Hasta	Q. 2 000.00	-----		Exento
De	2 000.01	a	Q. 20 000.00	2 por millar
De	20 000.01	a	70 000.00	6 por millar
De	70 000.01	en adelante		9 por millar

El impuesto se destinará a las municipalidades del País, quienes lo recaudarán y administrarán como fondos propios cuando sea del 2 por millar. El producto recaudado del 6 o 9 por millar se distribuirá por partes iguales entre el Estado y la Municipalidad en cuya jurisdicción territorial esté ubicado cada inmueble. Se pagará en cuotas trimestrales iguales en las cajas receptoras del Ministerio, Administraciones Departamentales de Rentas Internas, Receptorías Fiscales, Tesorerías Municipales, Banco de Guatemala o en los Bancos del Sistema. (1)

2. IMPUESTO SOBRE LA RENTA

Este impuesto se paga sobre el monto de los ingresos netos que se determinan luego de presentar la Declaración Jurada de Rentas a la Dirección General del Impuesto Sobre la Renta, de acuerdo a la Tabla

(1) FUENTE: DICABI - MINISTERIO DE FINANZAS PUBLICAS

Vigente para ello. Para una obra, se determinará de acuerdo a los datos contables que de ella se lleven. (1)

C) EMPRESA ELECTRICA

Para la conexión eléctrica provisional o definitiva, en algunos lugares de la república en que el servicio es municipal, la solicitud se hace a la Empresa Municipal. En la ciudad Capital el procedimiento es el siguiente:

1. INSTALACION NUEVA

Cuando se trate de una construcción nueva o bien una ampliación o remodelación que requiera cambios considerables en la instalación eléctrica,

a) Informe del electricista que efectuó la acometida para:

- Servicio nuevo
- Aumento de carga
- Cambio de servicio 120 a 240 w.

b) Cédula de Vecindad.

c) Documento que compruebe la calidad de propiedad (escritura):

d) Carta de autorización a tercero para firmar el contrato cuando el

propietario no le sea posible llegar a firmarlo, anotando su número de cédula.

e) Dirección exacta del inmueble que recibe el servicio y del lugar de cobro para enviar recibos. Si el inmueble tiene o tendrá varios servicios, se debe indicar el apartamento, local, oficina y piso o nivel.

f) Clase de establecimiento.

- | | |
|--------------|----------------|
| - Residencia | - Fábrica |
| - Oficina | - Industria |
| - Comercio | - Construcción |
| - Taller | - Otros |

g) Características de la carga a conectar.

- Voltaje necesario
- Capacidad a conectar separadamente, monofásica - trifásica
- Iluminación: Vatios (w) o Kilovatios (kw)
- Calefacción: Vatios (w) o Kilovatios (kw)
- Aparatos: Vatios (w) o Kilovatios (kw)
- Motores: Kilovatios (kw) o Horsepower (hp)
- Soldadores: Amperios (a) y Voltaje (v) (kva)

2. REINSTALACION

Cuando se trata de una remodelación, ampliación, readecuación, rehabilitación o alquiler de un inmueble y se necesita la reinstalación del servicio.

a) Datos del Servicio Anterior

- Recibo anterior

- Número del contador
- Nombre del consumidor

b) Carta del propietario del inmueble constituyéndose fiador del

solicitante por los cargos que origina el contrato.

En todo caso, si no existen líneas de distribución de voltaje adecuado y capacidad suficiente, deberá solicitarse un estudio de extensión de líneas, indicando la clase de establecimiento de que se trate. (1)

D) INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL IGSS

Cuando en una obra se emplean 3 trabajadores o más en el departamento de Guatemala y 5 o más en el interior de la república, es requisito indispensable, inscribirse en el Registro de Patronos y Trabajadores del IGSS. (Según el artículo tercero del acuerdo 396 de Junta Directiva), de acuerdo al siguiente procedimiento:

1) PERSONA PARTICULAR (PROPIETARIO)

En caso de que el propietario de la construcción contrata al Arquitecto por sus servicios profesionales a cambio de un salario o una cantidad global previamente estipulada, (por ejemplo: cuando se contrata a un profesional solamente como Supervisor del Proyecto), y

es el mismo propietario quien paga la planilla del personal de la obra.

- a) Solicitud por escrito dirigida a la División de Inspección del IGSS.
- b) Fotocopia de la cédula de vecindad del propietario.
- c) Fotocopia de la licencia Municipal de Construcción.
- d) Comprobante de haber efectuado los pagos que lo anterior requiere.
- e) Fotocopia de la nómina (libro, hoja o cuaderno de planilla).

2. EJECUTOR Y/O ADMINISTRADOR

Cuando el Profesional es el ejecutor y/o administrador de la obra, por lo tanto es quien contrata y paga a los trabajadores que intervienen en ella.

- a) Solicitud por escrito dirigida a la División de Inspección del IGSS.
- b) Fotocopia de la cédula de vecindad del Profesional Ejecutor.
- c) Fotocopia de la Licencia Municipal de Construcción.
- d) Comprobante de pago.
- e) Fotocopia de la planilla.
- f) Si el mismo profesional ejecuta varias obras, tiene que hacer una solicitud por cada una de ellas. Si se trata de una Empresa

Construtora, debe además inscribirse como patrono por su personal administrativo.

3. INSCRIPCION

Luego que la División de Inspección conoce la solicitud y la misma satisface todos los requisitos y aspectos burocráticos necesarios, el Registro de Patronos y Trabajadores elabora el acuerdo con el cual se declara formalmente inscrito ~~en el~~ Patrono individual, extendiéndole su número patronal (número patronal por cada obra); a partir de la fecha que inició sus labores con 3 o más trabajadores.

4. PORCENTAJE

Existen actualmente 2 tablas de porcentajes, de acuerdo al departamento en que se encuentre la obra a ejecutar. Una cubre los departamentos de: Guatemala; Baja Verapaz; Chiquimula; Totonicapán; Zacapa; Jalapa; Quiché; Sololá; Sacatepéquez y Escuintla siendo la siguiente:

10.0 %	Cuota Patronal
4.5 %	Cuota Trabajadores
1.0 %	INTECAP
3.0 %	IRTRA

La otra cubre los departamentos de Alta Verapaz, Chimaltenango, El Progreso, Huehuetenango, Izabal, Jutiapa, Petén, Quetzaltenango, Retalhuleu, San Marcos, Santa Rosa y Suchitepéquez.

6.0 % Cuota Patronal

2.5 % Cuota Trabajadores

1.0 % INTECAP

3.0 % IRTRA

La cuota patronal se le descuenta al patrono, así como también la cuota del INTECAP y del IRTRA, pero en este caso último el IGSS solamente se constituye en recaudador. Los descuentos se hacen sobre el monto total de la planilla. La cuota de trabajadores se le descuenta a cada trabajador, de acuerdo a su salario.

5. VIGENCIA

La vigencia de la inscripción es durante el tiempo de constitución de la empresa o el tiempo de ejecución de la obra. Al terminar la obra, se hace otra solicitud indicando la fecha en que los trabajos fueron terminados, por lo que a partir de la misma se pide la Cancelación del Número Patronal asignado. (1)

(1) FUENTE: DIVISION DE INSPECCION DEL I.G.S.S.

E) OTROS

Estos son en términos generales, los permisos y licencias que más frecuentemente se necesitan en el ejercicio de la construcción, aunque, dependiendo de las características del proyecto, se puede necesitar de otros, los cuales no se describirán detalladamente, sino que en el cuadro siguiente se enumeran algunas y se sugiere la institución a la que se debe recurrir.

OTROS PERMISOS

PERMISO, LICENCIA O DOCUMENTO REQUERIDO	INSTITUCION A RECURIR
Autorización para el uso de antenas de radio	Dirección General de Radiodifusión y Televisión Nacional
Conexiones Telefónicas	Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones GUATEL
Autorización de altura por paso de aviones	Aeronáutica Civil
Caminos de acceso, bardas y anuncios	Dirección General de Caminos
Tala de árboles	Dirección General de Bosques DIGEBOS
Hipotecas y préstamos, fianzas y seguros	Entidades Financieras debidamente autorizadas en el país, para operar con estos fines
Escrituras de propiedad	Registro de la propiedades inmueble

F) FINANCIAMIENTOS

Con respecto al financiamiento, muchas veces, el mismo corre por medio del cliente: en otras es el profesional el que invierte para luego comerciar con sus obras. Cuando se trata de obras estatales, el

financiamiento lo proporciona el Gobierno Central o algún Organismo Internacional, estableciendo un procedimiento especial para el flujo y manejo de los fondos. En el caso que se busque por medio de instituciones Bancarias, Financieras e Hipotecarias, cada una de ellas tiene sus propios requisitos a exigir, así como la forma de autorizar, supervisar y liquidar los fondos, por lo que el Profesional encargado del proyecto (de no hacerlo el propio cliente), debe recurrir a la institución en la cual se solicita, para informarse de todos los detalles que se deben satisfacer y el procedimiento a seguir.

5.2.2 COORDINACION

El profesional que tenga a su cargo la Ejecución y/o Administración de un proyecto arquitectónico, de acuerdo a su magnitud y complejidad debe coordinar todas las actividades de construcción entre los grupos participantes tales como: Propietario, Diseñador, Contratista, Agentes Financieros, Institución de Control del Estado y otros que tengan ingerencia en el proyecto.

5.2.3 PROGRAMACION

Es un componente básico de la Planificación, en la que se deben establecer los planes y los diagramas en cuanto al balance humano, de equipo y de insumos. Se pueden utilizar diversas técnicas para ordenar la ejecución de las actividades de un proyecto en el tiempo, desde las más simples como el cronograma de GANTT,

hasta las más complejas como los diagramas de redes PERT-CPM y ABC, así como las computadoras.

Siempre es necesario hacer una reprogramación de actividades antes de iniciar su ejecución, ya que normalmente pasa un tiempo, relativamente largo entre el periodo de formulación y el inicio de la Ejecución de un Proyecto.

5.2.4 CONTROL

En términos generales, "El Control" es una función que se realiza mediante parámetros que se han establecido anteriormente al acaecimiento del fenómeno controlado. Un buen sistema de control debe verificar que el proyecto arranque en el momento previsto analizando periódicamente el avance físico y financiero para detectar si se está logrando el desarrollo esperado y si el mismo está tomando otra trayectoria diferente a la prevista, el control es la mejor herramienta para la toma de decisiones oportunas y adecuadas.

La medición continua o periódica (de acuerdo a los parámetros previamente establecidos) y la evaluación de los resultados deben dar margen a una acción de modificación ya sea en EL PROCESO utilizado o en los RECURSOS que alimentan la actividad de que se trate.

En el primer caso dependiendo del error verificado, puede requerirse una SOLUCION TECNICA como cuando una obra se retrasa por problemas ocasionados por errores en el sistema constructivo; también puede necesitarse de una SOLUCION

ADMINISTRATIVA, debido al incumplimiento en los plazos de entrega de obra terminada o el consumo desproporcionado de recursos con respecto al volumen de obra ejecutada, cuya solución puede ser una reorganización administrativa interna.

Cuando la modificación se deriva del control ejercido sobre los RECURSOS, sean éstos físicos, humanos o financieros se denomina CONTROL FISICO. Podemos resumir que el Control es el "establecimiento de sistemas que permitan detectar errores, desviaciones, causas y soluciones de una manera expedita y económica" (1)

El Control Físico se debe ejercer sobre los recursos en cuanto a:

- a) El tiempo (sistema de redes)
- b) La calidad (control de laboratorio, rendimiento, etc.)
- c) La cantidad (rendimientos, expeditaje)

A) SU DISPONIBILIDAD FISICA

Para la realización de una determinada actividad, como por ejemplo la construcción con prefabricados es necesario que exista en la región, tanto los materiales como las especificaciones de la calidad requerida; la maquinaria y equipo indispensables; así como mano de obra con un mínimo de calificación, pudiéndose dar el caso de necesitar transferir personal de otra región.

B) LA PRODUCTIVIDAD INDIVIDUAL

El ritmo de productividad es fundamental para poder concluir las actividades en el tiempo determinado, por lo que se hace necesario su control y el estudio de métodos de trabajo que incrementen esa productividad, ejemplo: Se puede controlar la productividad de la mano de obra a través de la cantidad de m². de levantado de muro o colocado de piso, en un tiempo determinado.

C) LOS PROCESOS DE CONTRATACION Y SELECCION DE PERSONAL

Para el reclutamiento de personal se debe hacer una selección muy cuidadosa debido a que al iniciar un proyecto el factor tiempo es muy escaso. Lo mejor es contratar por porción de obra realizada (a destajo), siempre y cuando se cuente con una supervisión técnica adecuada. En términos

generales debe darse al trabajador una información adecuada sobre la totalidad del proyecto, sus partes fundamentales y la parte donde está incluida su tarea insistiendo sobre el papel que juega el tiempo y la calidad del trabajo en el proyecto.

El mejoramiento del trabajador se consigue sobre la marcha si existe una adecuada supervisión, para que las tareas se realicen con base en una norma de calidad y cantidad. La supervisión técnica realizada adecuadamente permite una relación laboral más humana; el propio desarrollo del personal, la identificación de problemas y la adopción oportuna de medidas correctivas.

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

Para facilitar la labor de control sobre los recursos materiales y humanos, se sugieren algunos procedimientos y formas a manera de tarjetas que se puedan utilizar, a nivel general, pues para una obra específica, se detalla en la forma de control establecido en el capítulo 5 sobre supervisión. Los controles de oficina que se pueden implementar de acuerdo a la magnitud y cantidad de proyectos que se ejecuten y/o administren son entre otros los siguientes, los que además deben actualizarse constantemente (trimestralmente, semestralmente o anualmente):

- a) Tarjetas de precios base de material y mano de obra
 - b) Rendimientos de mano de obra
 - c) Tarjetas de costos unitarios de elementos constructivos
 - d) Uso de maquinaria y equipo
 - e) Trabajo efectivo realizado en un determinado periodo de tiempo
 - f) Calidad del trabajo realizado de acuerdo a una escala determinada previamente
 - g) Demanda futura de material
 - h) Requerimiento de personal
- A continuación se proponen algunas formas de control.

5.2.5 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

El sistema de compra de materiales dependerá del tamaño de la obra; de que se trate de una sola obra, que se trate de varias obras (empresa constructora) o que se trate de una obra estatal (sistema de compra estatal). De acuerdo a lo anterior, se optará por elegir cualquiera de los sistemas que aquí se proponen.

A) CENTRALIZACION TOTAL DE COMPRAS

En este caso las compras de materiales se hacen globalmente y de la bodega o almacén central, se distribuye la cantidad necesaria solicitada para cada una de las obras, (lo utiliza comunmente el estado).

Se puede utilizar un sistema que sea más efectivo; utilizando las ventajas que ofrecen los dos anteriores; lo que da lugar a comprar con los mejores costos;

C) SISTEMA COMBINADO

- a) Pedidos y entregas más rápidas
- b) Mayor margen de proveedores

Ventajas:

- a) Mayor costo -> pedidos menores
- b) Menor control -> un control para cada obra

Desventajas:

los requerimientos necesarios.

Cuando las compras se efectúan exclusivamente para cada obra; de acuerdo a

B) AUTONOMIA DE COMPRAS

- 1) Retardo en los pedidos y en la entrega.
- 2) La formación de Proveedores "exclusivos" a través del ofrecimiento de "comisiones"

Desventajas:

- 1) Por ser cantidades grandes es menor su costo de adquisición.
- 2) Mayor su control por estar almacenados conjuntamente.

Ventajas:

la mejor calidad y ejerciendo un mayor control. Para ello se deben seguir algunos pasos como los siguientes:

- 1) Selección de proveedores -> Evaluando los costos, la calidad de los materiales y el servicio que ofrezcan.
- 2) Fijación de precios -> Luego de efectuar la selección de proveedores, se debe hacer un listado con los descuentos mínimos acordados.
- 3) Actualización de precios -> Comprar continuamente a otros proveedores para estar enterado de las variaciones que se dan en el mercado.
- 4) Pedidos locales -> Deben ser solicitados por el supervisor y/o administrador.
- 5) Pedidos foráneos -> Para obras fuera del área de trabajo también debe efectuarlo el supervisor y/o administrador.

5.2.6 PROCEDIMIENTOS DE PAGO

Los procedimientos de pago de la mano de obra dependerán del tipo de obra de que se trate, pues del análisis que se haga de la misma, se elegirá el sistema a utilizar, entre los 2 que aquí se proponen y son los más utilizados en Guatemala.

A) FOR JORNALES

Se establecen jornales de trabajo con un salario acordado anteriormente el cual no puede ser menor al SALARIO MINIMO establecido por las leyes del país.

Ventajas -----> Facilidad de control por ser un salario fijo.

Desventajas -----> Necesita supervigilancia (para que cada trabajador cumpla con la tarea que se le asigne, por tener asegurado su salario).
 - Propicia la pérdida de tiempo.
 - Dificulta su evaluación.

B) A DESTAJO

Con cada individuo o un grupo de trabajadores (subcontratos) se acuerda un precio UNITARIO por CANTIDAD DE OBRA REALIZADA, el cual no debe ser menor al SALARIO MINIMO establecido por las leyes del país.

Ventajas -----> Evita la supervigilancia
 - Es de fácil evaluación
 - Evita la pérdida de tiempo, pues también se establece la fecha de entrega.
 - Permite una selección más adecuada de personal, pues se busca el más apto para cada actividad.

Desventajas -----> Dificulta su control porque cada persona realiza una actividad de acuerdo a su especialidad.
 - Puede reducir la calidad por lo anterior.
 - Puede ser injusto al establecerse diferentes categorías de personal.

5.2.7 REUNIONES

De acuerdo a la complejidad del proyecto, se deben efectuar reuniones entre las partes vinculadas (propietarios, consultor, supervisor, ejecutor, etc.) con el objeto de analizar y buscar soluciones adecuadas a los diferentes problemas que surjan durante el desarrollo de la obra. Debe previamente prepararse una agenda que facilite el desenvolvimiento de las reuniones.

5.2.8 ARCHIVO

Debe llevarse un archivo de los diferentes documentos que intervienen en cada obra tales como:

- a) Antecedentes de cada obra
- b) Reportes (diarios, quincenales, mensuales, etc.)
- c) Fotografías
- d) Planos y especificaciones
- e) Agendas y conclusiones de las reuniones
- f) Correspondencia (entre contratistas, propietarios y otros)
- g) Programas de trabajo
- h) Presupuestos
- i) Contratos y sub-contratos de obras
- j) Ordenes de cambio y trabajo extra
- k) Estimaciones de pago y recibos
- l) Fianzas y seguros

DOCUMENTOS OFICIALES DE OBRA

- a) Documentos oficiales de dependencias gubernamentales
- b) Permisos de construcción y alineamiento
- c) Licencia de iniciación de obra
- d) Contrato de trabajo

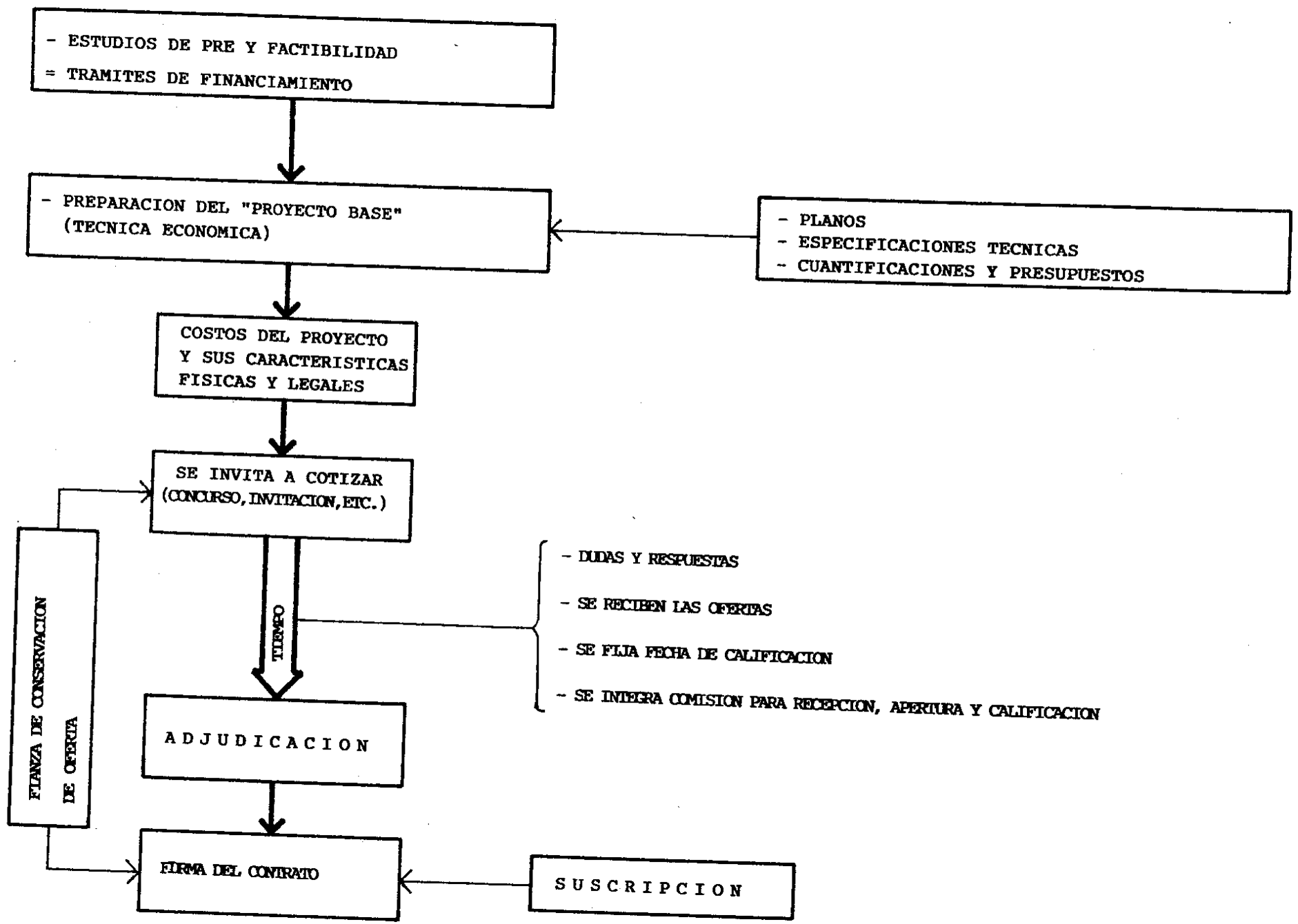
5.3 EJECUCION ADMINISTRATIVA DE UN PROYECTO

Para dar una idea general del procedimiento que conlleva la ejecución de un proyecto, se proponen las siguientes gráficas de uno adjudicado por licitación pública (por su completitud), para visualizar su desarrollo paso por paso, los que se han descrito detalladamente a lo largo del presente trabajo de tesis.

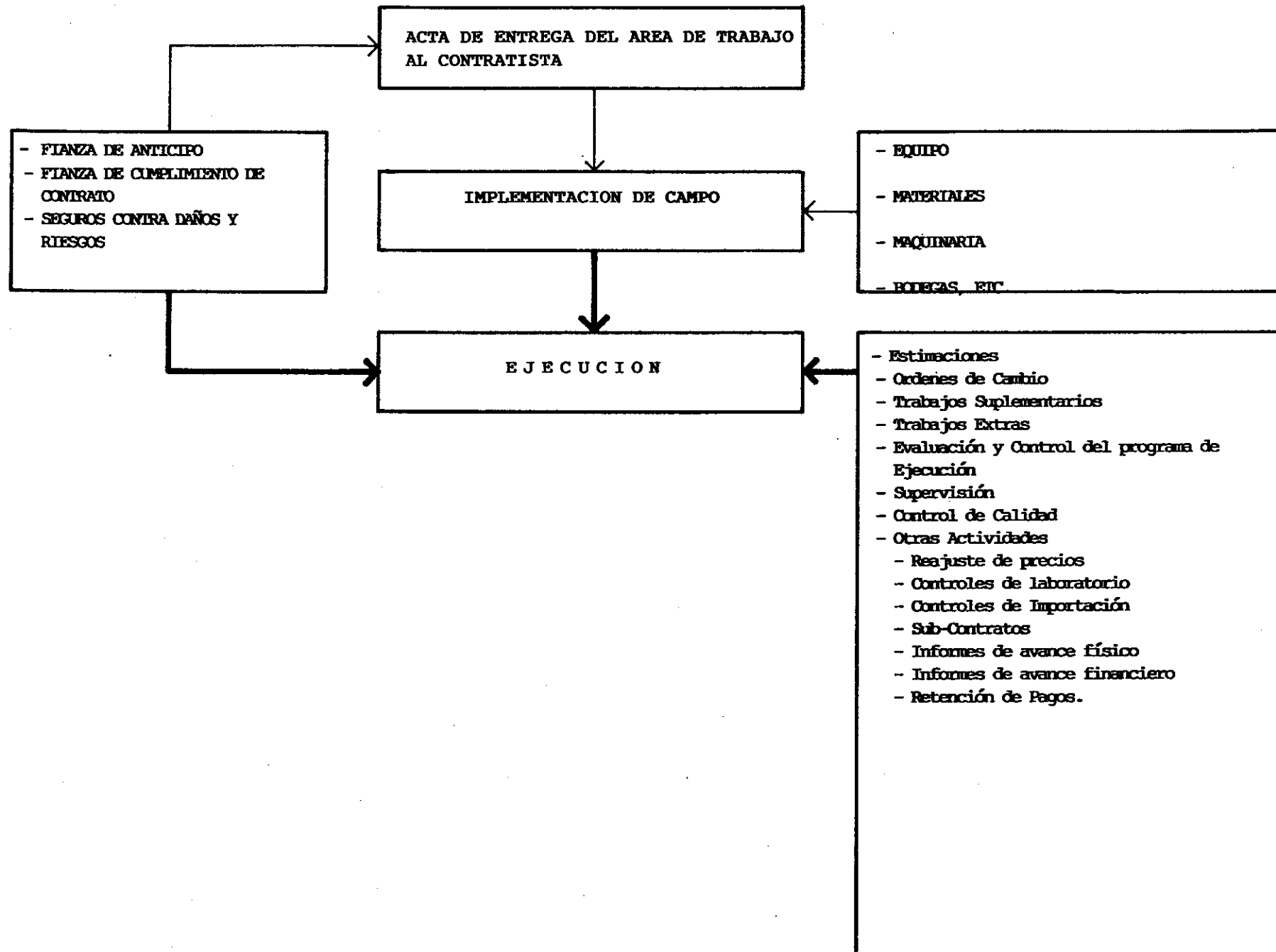
- e) Registro ante el IGSS
 - f) Avisos de sub-contratos ante el IGSS
 - g) Terminación de obra
 - h) Avisos de terminación ante el IGSS
- ARCHIVO GENERAL
- a) Lista de contratistas (con su estado de cuentas)
 - b) Lista de proveedores (con su estado de cuentas)
 - c) Códigos y regulaciones aplicables
 - d) Manuales de operación
 - e) Lista de equipos

5.3 EJECUCION ADMINISTRATIVA DE UN PROYECTO

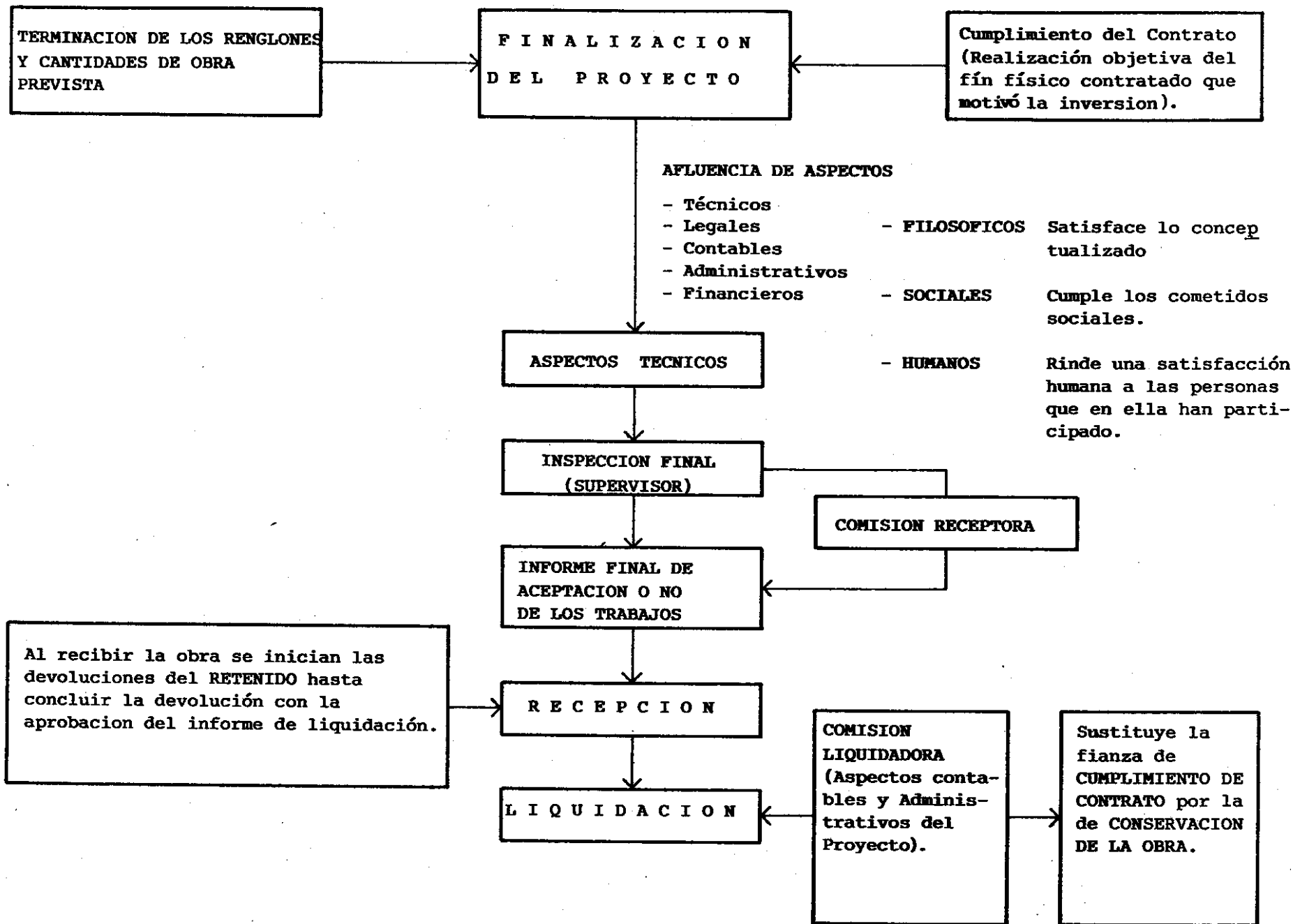
5.3.1 ETAPA DE PRE-EJECUCION



5.3.2 ETAPA DE EJECUCION



5.3.3 ETAPA DE POST-EJECUCION



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. El Arquitecto ha ampliado considerablemente su campo profesional en los últimos años. Esto se hace notorio en la presencia que actualmente ejerce este gremio, tanto en la Administración Pública como en la iniciativa privada, tal como se acotó en el primer capítulo, lo que ha incidido en una mejoría en la Arquitectura no solo formal, sino funcional de Guatemala.
2. El conocimiento que el Arquitecto tenga de la labor que desarrolla El Colegio Profesional de Arquitectos, así como su conformación y objetivos, es fundamental para su desenvolvimiento profesional, pues el tener una visión bastante clara de su funcionamiento, contribuyen a que se integre a él con más vocación participativa, lo que redundará en una mayor integración gremial para buscar mejores beneficios colectivos.
3. Es necesario que todo Arquitecto tenga conocimiento del proceso de una Licitación, puesto que cuando una obra a construir por las instituciones estatales autónomas o semiautónomas y las municipalidades sobrepasan los Q. 150.000.00, de acuerdo a las leyes vigentes deben realizarse a través de una Licitación Pública, y es aquí donde la iniciativa privada entra en el proceso. Por esta razón, el Arquitecto que labore ya sea en el estado o en la iniciativa privada se verá involucrado de alguna manera dentro del mismo proceso y su actuación profesional, dependerá de los conocimientos que tenga al respecto de las leyes que rigen las Licitaciones y su forma de operación.

6. Los aspectos Administrativos constituyen el complemento de los aspectos técnicos en la ejecución de una obra. Vienen a ser los condimentos que se van necesitando desde el inicio del proyecto hasta su culminación y aun cuando el mismo ya esté en el

personalidad.
que van, desde los conocimientos técnicos y experiencia, hasta aspectos de carácter y El supervisor debe ser un profesional que en términos generales debe contar con atributos en una forma sistemática que permita la evaluación de resultados y su retroalimentación. La supervisión, dependere la calidad de la obra, por lo que debe realizarse
función consiste en inspeccional desde los planos y especificaciones, hasta los acabados finales, sin descuidar ninguna de las etapas intermedias. De la seriedad y constancia de éxito de esta depende del nivel de eficiencia con que se realice la supervisión. Su La supervisión de obras constituye el control de calidad del proyecto, por lo tanto, el

argumentar por ningún motivo desconocimiento de la ley.
formal y legal, ya que de acuerdo a la legislación vigente en el país, no se puede cumplir, por lo tanto es necesario investigar y documentarse sobre su conformación adquirir incluso responsabilidad civil. El contrato de obra por licitación es con mas lugar a malas interpretaciones y hacer incurrir al profesional en errores que lo lleven a desconocimiento de la base legal que lo ampara, su conformación y su contenido, puede dar arquitecto. Especialmente el contrato de obra en cualquiera de sus formas, porque el 4. Los aspectos contractuales juegan un papel vital dentro del campo profesional del

funcionamiento para el que fue destinado, es necesario que el Arquitecto conozca estos elementos fundamentales de la ejecución de una obra, como lo son la Planeación, la Dirección, la Organización y el Control, así como los procedimientos de compra y pago y la administración de personal, pues aunque se cuente con un proyecto bien elaborado técnicamente, el desconocimiento de estos aspectos son determinantes para que el mismo no se ejecute de acuerdo a la programación establecida.

7. Las instituciones estatales que se dedican a la ejecución de proyectos arquitectónicos que entran dentro de las limitaciones del presente trabajo, no realizan una supervisión sistemática, sino que la misma está sujeta a los criterios particulares de los profesionales que la realizan, lo que dificulta llevar un seguimiento de la misma.
8. Las empresas privadas dedicadas a la construcción, así como los profesionales que en forma individual también realizan esta actividad, no poseen un sistema de supervisión que contribuya a la unificación de criterios que permitan el establecimiento de una guía de supervisión que, en términos generales, se adapte a cada proyecto arquitectónico, de acuerdo a sus características particulares, su complejidad, y magnitud.

RECOMENDACIONES

1. Evaluar constantemente la formación académica del Arquitecto, en lo que a Supervisión y Administración se refiere para mantener y mejorar su actual rendimiento profesional, en el área de la construcción, impulsando su participación en seminarios y congresos que aborden esta temática.

2. Divulgar más abiertamente las funciones del Colegio de Arquitectos, sobre todo a los estudiantes que están próximos a graduarse, estableciendo los estatutos del curso como un documento obligatorio de lectura, para fomentar desde ese nivel, un espíritu creativo que se fortalezca más en el ejercicio de la profesión.
3. Todo profesional que tenga a su cargo la ejecución de un proyecto, debe antes de iniciar, revisar minuciosamente los planos y las especificaciones y luego comparearlos para aclarar cualquier duda e incongruencia que luego, influya en el atraso de la obra, lo cual repercute en el costo de la misma.
4. El presupuesto debe ser actualizado antes del inicio de la obra, por el alza constante del precio de los materiales y la mano de obra, de lo cual se debe hacer una revisión periódica, a manera de estar al día en estos aspectos y así poder contar con tarjetas de precios base de materiales, mano de obra y costos unitarios de elementos constructivos, para elaborar antepresupuestos.
5. La programación preliminar debe revisarse al inicio de la obra e irse modificando de acuerdo a las fluctuaciones de costos.
6. Debe darse mayor énfasis dentro de el curso de Práctica Profesional, a todo lo relacionado con las licitaciones y su complejo procedimiento ya que son parte importante dentro del campo profesional del Arquitecto y actualmente, solo en el ejercicio de la profesión se va descubriendo toda su estructura funcional.

7. Todos los estudiantes y profesionales de la Arquitectura deben documentarse acerca de las leyes que rigen en Guatemala los aspectos contractuales y en si, la estructuración, forma, diversidad e interpretación de los contratos, pues constituyen un elemento básico, en el ejercicio de la profesión del arquitecto, siendo lo más recomendable buscar asesoría especializada cuando el caso lo amerite.
8. Cuando se trata de un contrato muy complejo, como el que se suscribe al convocarse una Licitación, es indispensable asesorarse de un profesional del Derecho, con amplio dominio y experiencia sobre el tema, lo que evitará caer en errores garrafales por ignorancia o en la mayoría de los casos, por no saber interpretar los aspectos legales que deben manejarse.
9. Efectuar una supervisión sistemática que permita la evaluación de resultados para retroalimentar el proceso.
10. La supervisión debe ser efectuada con seriedad y siempre anteponiendo la Ética Profesional, pues su principal objetivo es construir una obra de calidad, con el costo establecido y en el tiempo determinado.
11. Revisar en el péneum de la Facultad de Arquitectura, el contenido del curso de Supervisión de Obras, para que no solo abarque aspectos técnicos, sino todos los elementos que se han detallado en este trabajo y que forman parte de las atribuciones del supervisor de proyectos.

- gestión y concepción, hasta su puesta en funcionamiento.
- administrativos que intervienen en la ejecución de un proyecto arquitectónico, desde su referido a la "ingeniería del Proyecto", haciendo énfasis en todos los aspectos
14. Implementar en el programa de la Facultad de Arquitectura el desarrollo de un curso de teorías como una fuente básica de consulta.
- que rigen la construcción en Guatemala, para conocerlas, estudiarlas, interpretarlas y
13. Tanto estudiantes, como profesionales, deben hacer una reconstrucción de todas las leyes buen supervisor.
- legales y administrativos, pues la unión de estos elementos son básicos para formar un
12. El supervisor debe documentarse no solo en aspectos burramente técnicos, sino también

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

LIBROS

1. Antilli, James M. - Woodhead, Ronald W. METODO DE LA PLATA CRITICA Y SUS APLICACIONES A LA CONSTRUCCION. (Introducción Fernando L. Echeverry Gorenó, Mexico, Editorial LIMUSA, 1974, Segunda impresión.
2. Zeena Pat, Guillermo. MANUAL PARA PLANEAR OPERACIONES DE INVESTIGACIONES CUANTITATIVAS. Primera y segunda partes. Guatemala, Universidad de San Carlos, Departamento de Estadísticas Facultad de Ciencias Económicas, 1974.
3. Lobero, José. TEORIA DE SISTEMAS Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS. Costa Rica, ICAP, 1983.
4. Suarez Salazar, Carlos. ADMINISTRACION DE EMPRESAS CONSTRUCTIVAS. Mexico, Edit. LIMUSA, 1982, segunda edición.
5. Suarez Salazar, Carlos. COSTOS Y TIEMPO EN EDIFICACION. Mexico, Edit. LIMUSA, 1980.
6. Terry, George R. PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION. Mexico, Edit. Continental S.A., 1984.
7. Ruiz, Santiago. GERENCIA DE PROYECTOS. Costa Rica, ICAP, 1986.
8. Mulvaney, John. METODO A.E.C. Costa Rica, ICAP, 1983.

TESIS

1. Alvarado Carías, Carlos M. INCIDENCIA DE LOS GASTOS DE FIANZA, SEGUROS Y TRIBUTOS LEGALES EN EL COSTO DE EJECUCION DE OBRAS. Guatemala, Universidad de San Carlos, Tesis Facultad de Ingeniería, 1980.
2. Beltrán Marcos, Esad Marco Tullio. SISTEMATIZACION PARA LA PRODUCCION ARTESANAL DE UN PROYECTO DE EDIFICACION. Guatemala, Universidad de San Carlos, Tesis Facultad de Arquitectura, 1984.
3. Castañeda Cerezo, Carlos. PUNTOS BASICOS DE SUPERVISION DE OBRAS DE CONSTRUCCION. Guatemala, Universidad de San Carlos, Tesis Facultad de Arquitectura, 1985.

DOCUMENTOS

4. Leonardo Arzu, Luis. GUIA PARA RECONSTRUIR ESPECIFICACIONES. Guatemala, Universidad de San Carlos. Tests Facultad de Arquitectura, 1980.
5. Morales Bather, Raul Antonio. MANUAL DE PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS. Guatemala, Universidad de San Carlos. Tests Facultad de Ingenieria, 1976.
6. Roldan Cabrera, Guillermo-Urde Jorjellio, Victor. BREVE ANALISIS DE SISTEMAS Y CORROS EN CONSTRUCCION. Guatemala, Universidad de San Carlos. Tests Facultad de Arquitectura, 1979.
7. Salazar Garcia, Luis Fernando. GUIA PRÁCTICA PARA LA ELABORACION DE PRESUPUESTOS EN ARQUITECTURA. Guatemala, Universidad de San Carlos. Tests Facultad de Arquitectura, 1981.

1. Colección de Arquitectos de Guatemala. MANEJO DE MONUMENTOS HISTÓRICOS.

2. Colegio de Arquitectos de Guatemala. ESTATUTOS.

3. Unidad de Construcción de Edificios Educativos UCEE. DOCUMENTOS DE LICITACION A-84.

4. INTECAP. BASES DE LICITACION PÚBLICA INTERNACIONAL. NUMERO 447/SF-QU-UI-77.

5. INAF. EL SUPERVISOR DE OBRAS, SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES. Conferencia Ing. R. O. Cordon.

LEYES Y REGLAMENTOS

1. LEY DE COMPRAS Y CONTRATACIONES.

2. REGLAMENTO MUNICIPAL DE CONSTRUCCION

3. NORMAS DE PLANIFICACION Y CONSTRUCCION F.M.A.

4. NORMAS DE ACOMETIDAS DE SERVICIO ELECTRICO E.E.G.S.A.

5. NORMAS PARA LA CONSTRUCCION DE REDES DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

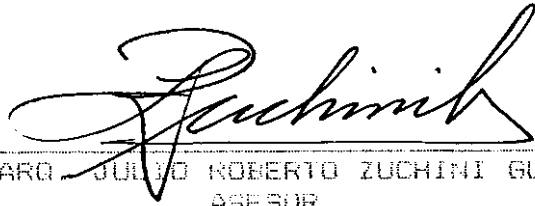
6. REGLAMENTO DE AERONAUTICA CIVIL. ANEXO 14.

FUENTES DE CONSULTA

1. DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS.
2. COLEGIO DE ARQUITECTOS DE GUATEMALA.
3. CAMARA GUATEMALTECA DE LA CONSTRUCCION.
4. MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA.
5. BANCO NACIONAL DE LA VIVIENDA, BANVI.
6. INSTITUTO DE FOMENTO DE HIPOTECAS ASEGURADAS, F.H.A.
7. DIRECCION GENERAL DE AERONAUTICA CIVIL.
8. REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE.
9. MINISTERIO DE FINANZAS PUBLICAS.




(f) MARIO ALEJONSO BONILLA ACEITUNO



(f) ARG. JULIO ROBERTO ZUCHINI GUZMAN
ASESOR

INFIRMASE



(f) ARG. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
DECANO

PROPIEDAD DE LA UNIV
Bibli