



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

**"CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN;
¿La mejor opción para el cliente y el constructor?"**

ARQ. CARLOS ALBERTO CARMONA VELA

Tesis presentada para optar por el grado de
Maestro en Administración de la Construcción
con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios
de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 994188 con fecha 09-VII-99.

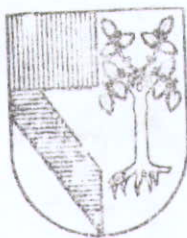
Zapopan, Jal., 17 de mayo de 2006



61950



UNIVERSIDAD PANAMERICANA CAMPUS GUADALAJARA



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
CAMPUS GUADALAJARA
BIBLIOTECA

“CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN;
¿La mejor opción para el cliente y el constructor?”

ARQ. CARLOS ALBERTO CARMONA VELA

Tesis presentada para optar por el grado de
Maestro en Administración de la Construcción
con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios
de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA,
según acuerdo número 994188 con fecha 09-VII-99.

Zapopan, Jal., 17 de mayo de 2006

CLASIF: TE MAC 2006 CAR
ADQUIS: 61950 ej 1
FECHA: 16/02/07
DONATIVO DE S.E
\$ _____

74 h. : graps., tablas ; 21 cm.

500 Formato publicado en forma electrónica en formato PDF a través de World Wide Web

500. 692.8 CAR 2006

502. Tesis de Maestría en Administración de la Construcción Universidad Panamericana Campus Guadalupe

504. Bibliografía : h. 74 ; 21 cm.

1. Tesis y disertaciones académicas

2. Construcción - Contratos y especificaciones

3. Construcción - Legislación



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

Zapopan, Jalisco a 17 de mayo de 2006

Dr. Sergio Velázquez Rodríguez
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
EXÁMENES DE GRADO
P R E S E N T E .

Me permito hacer de su conocimiento que Carlos Alberto Carmona Vela de la Maestría en Administración de la Construcción, ha concluido satisfactoriamente su trabajo de titulación con la alternativa TESIS, titulada:

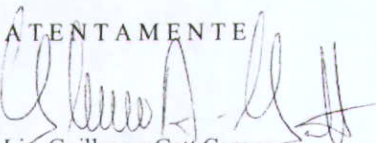
“Contrato de obra por Administración;

¿La mejor opción para el cliente y el constructor?”

Manifiesto que, después de haber sido dirigida y revisada previamente, reúne todos los requisitos técnicos para solicitar fecha de Examen de Grado.

Agradezco de antemano la atención prestada y me pongo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE


Lic. Guillermo Gatt Corona
ASESOR DE TESIS



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CAMPUS GUADALAJARA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO

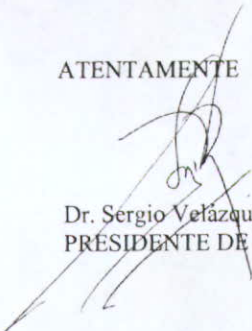
Sr. Carlos Alberto Carmona Vela
Presente.

En mi calidad de presidente de la Comisión de Exámenes de Grado, y después de haber analizado el trabajo de titulación presentado por usted en la alternativa de **TESIS**, titulada:

*“Contrato de obra por Administración;
¿La mejor opción para el cliente y el constructor?”*

Le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen de Grado, por lo que deberá de entregar siete ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE



Dr. Sergio Velázquez Rodríguez
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
gracias por su amor, por todas las bondades recibidas,
gracias por las experiencias de crecimiento y aprendizaje.

A Vero,
mi esposa, por su amor y apoyo constante a lo largo de mi vida.

A nuestros hijos,
por su luz y alegría.

A mi familia,
por su ejemplo y educación, gracias.

| | |
|--|----|
| 4. ESTUDIO DE CAMPO Y MEDICION DE DATOS | 23 |
| 4.1 Ejemplos de contratos existentes | 24 |
| 4.2 Comparativa de los contenidos de los contratos | 24 |
| 4.3 Entrevistas a constructores y administradores | 25 |
| 4.3.1 Resumen de las entrevistas a constructores y/o administradores | 29 |
| 4.4 Entrevistas a clientes | 30 |
| 5. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 35 |
| 5.1 Análisis general | 36 |
| 5.2 Análisis de las hipótesis | 37 |
| 5.2.1 Análisis de las hipótesis secundarias / perspectiva del cliente | 37 |
| 5.2.2 Análisis de las hipótesis secundarias desde la perspectiva del constructor | 39 |
| 5.2.3 Análisis de la Hipótesis Principal | 40 |
| 6. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 42 |
| 6.1 Relación entre los tipos de contrato y tipo de obra | 43 |
| 6.2 El contrato de obra por administración en la actualidad | 43 |
| 6.3 La propuesta del contrato de obra por administración | 44 |
| 6.4 La propuesta de control de constructores y clientes | 47 |
| 6.5 La propuesta de control de constructores y clientes | 48 |
| ANEXOS | |
| Anexo No. 01 Código Civil del Estado de Jalisco 25-09-95 Libro quinto | 50 |
| Anexo No. 02 Ejemplo de contrato de obra por administración (CMIC) | 54 |
| Anexo No. 03 Ejemplo de contrato de obra a precios unitarios (CMIC) | 58 |
| Anexo No. 04 Encuesta y entrevista a constructores o sus administradores | 64 |
| Anexo No.05 Encuesta y entrevista a clientes que han construido | 66 |
| Anexo No. 06 Formato de calendario de obra | 69 |
| Anexo No. 07 Formato de flujo de caja | 70 |
| Anexo No. 08 Formato de cotizaciones | 71 |
| Anexo No. 09 Formato de programación de obra en sitio | 72 |
| Anexo No. 10 Formato de memoria de gastos | 73 |
| BIBLIOGRAFÍA | 74 |

AGRADECIMIENTOS

A Dios,
gracias por su amor por todas las bondades recibidas,
gracias por las experiencias de crecimiento y aprendizaje.

A Vero,
mi esposa, por su amor y apoyo constante a lo largo de mi vida.

A Santiago,
nuestro hijo y gran motivación, por su luz y alegría.

A mi familia,
por su ejemplo y educación, gracias.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción y antecedentes

Las primeras dudas a las que se enfrenta una empresa joven que empieza a trabajar en el ramo de la construcción tienen que ver con este tema:

- ¿Cuánto y cómo debemos cobrar?,
- ¿Qué tipo de contrato nos conviene?,
- ¿Cuánto riesgo podemos soportar?.

Desde 1989 he tenido la oportunidad de participar en diversos proyectos; observé su planteamiento, desarrollo, conclusión y manera de ser administrados con diferentes tipos de contratos de obra.

Tanto el cliente como las empresas constructoras, conociendo las opciones de contratos para administrar proyectos, tienen un predilecto. Esto debido a las buenas y malas experiencias a que han sido expuestos o a una especialización en el mercado.

En la construcción, el proceso de obra será variable y complejo para cada caso específico, nunca se repetirá la suma de acontecimientos de uno a otro. Siempre tendrá numerosas variables, dentro de las cuales pudiéramos citar: las especificaciones del proyecto, su ubicación, duración, costo, calidad, características del cliente y del constructor. Hay que tomar en cuenta estas variables para decidir tipo de planeación y de administración que se utilizará en el proyecto. Todas tendrán influencia, pero, habrá una que sea la directriz para la toma de decisiones.

“El no existir dos procesos constructivos iguales, el intervenir la habilidad personal y el basarse en condiciones promedio, permite asegurar que la evaluación del costo, no puede ser matemáticamente exacta.”¹

A lo largo de esta investigación se mencionará al equipo constructor como una unidad y esto se debe a que tanto el constructor como el cliente o inversionista forman un mismo equipo con un objetivo común. Cada uno con obligaciones y derechos diferentes, pero coordinados para que el equipo pueda caminar, dar sus frutos y continuar con una excelente relación.

¹ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Costo y tiempo en edificación, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992

1.2 Objetivos

Para cada cliente y constructor existirá un sistema de administración de contratos de obra que mejor se adapte a sus objetivos, necesidades, controles administrativos y gustos particulares. Ambas partes deben buscar hacer negocio de manera lícita y mantener presente que la premisa es *hacer negocio hoy y también mañana* lema muy utilizado por la teoría del "win-win". Con el buen prestigio que se pueda adquirir por un proyecto bien ejecutado, se generarán mayores beneficios en el futuro para ambas partes del equipo.

Con esta investigación se establecerán criterios básicos de relación para poder especificar el tipo de contrato que más convenga según las características del proyecto, cliente y constructor. Se tomará como comparación al contrato de obra por administración, que al ser manejado con una correcta planeación, medición y control, ahorra considerables recursos al cliente, le evita la descapitalización por un anticipo alto, le permite mayor control en las decisiones de su proyecto, mayor transparencia en las órdenes de cambio y flujo de efectivo. Por otro lado, minimiza los riesgos y la inversión del constructor.

Se propondrá un sistema regional de calificación y monitoreo tanto de clientes, constructores y contratistas para crear una base de datos confiable protegiendo de posibles riesgos a los involucrados.

1.3 Alcances y límites

El caso se estudiará principalmente en Jalisco, nuestro estado, pues es aquí en donde pretendemos obtener la mayor información, aplicación y promoción. Además que la legislación que regula contratos de obra y/o prestación de servicios profesionales es la legislación civil de carácter estatal.

En este trabajo se estudiarán los contratos de obra en el entorno regional, con los sistemas legales de la actualidad y el apoyo de la Cámara de la Construcción, Colegio de Arquitectos y de Ingenieros Civiles. Los alcances serán concretos pues se enfocan principalmente al estudio de los diversos contratos de obra y su aplicación específica en cada caso, se demostrará los casos en los que el contrato por administración es la mejor opción y las cualidades necesarias para que se optimicen recursos, teniendo presente que otros proyectos requerirán algún otro tipo de contrato por sus propias características.

1.4 Hipótesis Básica

El contrato de obra por Administración involucra una buena planeación y ofrece ser la mejor opción para el cliente inversionista y a su vez, la mejor opción para el constructor.

Al cliente le ofrece los siguientes beneficios:

- Reducción del costo de la obra.
- Reducción de indirectos del constructor².
- Flexibilidad en los cambios de especificaciones del proyecto.
- Mayor involucramiento en el proyecto.
- Transparencia en el flujo de efectivo.
- Evitar la descapitalización por el pago de un anticipo alto.

Al contratista le ofrece los siguientes beneficios:

- Minimizar la inversión.
- Reducir activos fijos.
- Evitar el financiamiento.
- Compartir riesgo con el cliente.

² Se define el concepto "indirectos" en la nota No. 27

CAPÍTULO 2

**REVISIÓN DE LA LITERATURA / MARCO
TEÓRICO**

CAPÍTULO 2

REVISIÓN DE LA LITERATURA / MARCO TEÓRICO

2.1 ¿Qué es un contrato?

“El contrato es un instrumento legal que reglamenta las relaciones entre los elementos que intervienen en la consecución de un fin”.³

Se divide generalmente en dos secciones:

| | | |
|----|-------------------------------|---|
| 1) | Declaraciones que enuncian | Intenciones Personalidades Capacidades de las partes |
| 2) | Cláusulas que establecen | Derechos Obligaciones Responsabilidades de las partes |

Los derechos, son un reclamo justificado, una ventaja o un beneficio.

*“Obligación se define como la relación jurídica entre dos personas, una acreedor y otra deudor para exigir una prestación o una abstención de carácter patrimonial”.*⁴ Es decir, obligación es un vínculo jurídico, por el cual somos constreñidos a pagar alguna cosa.

Según el Código Civil del Estado de Jalisco, artículo 1264, todos los contratos requieren de dos elementos para su validez; **consentimiento y objeto**. Siendo el consentimiento la manifestación exterior de la voluntad, ya sea implícita o expresa. La primera cuando hay elementos o circunstancias que hagan presumir la existencia del contrato y la segunda cuando queda alguna constancia por escrito o en forma verbal.

El artículo 1267 establece que “Existe el consentimiento cuando las partes convienen en un mismo objeto y unas mismas condiciones y además en la conducta de ellas existe un principio de ejecución del negocio...”⁵

³ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980. P.202.

⁴ BOJA SORIANO, Manuel, Teoría General de las Obligaciones, Editorial Porrúa, México 1997, p.32.

⁵ CONGRESO DEL ESTADO DE JALISCO, Código Civil del Estado de Jalisco, Guadalajara, Jal. 1995

Según el artículo 1265, el contrato puede ser invalidado por diversas causas derivadas del consentimiento:

Incapacidad: Consiste en carecer de la aptitud para ser sujeto de derechos y obligaciones. Como los menores de edad, incapacitados físicos.

Vicios del consentimiento: Consiste en distorsionar o desvirtuar la voluntad. Los diferentes tipos de vicios del consentimiento son:

- Error: Es la incorrecta apreciación de la verdad.
- Dolo: Acto voluntario de una persona que provoca que otra caiga en el error, empleando cualquier sugestión o artificio.
- Mala Fe: Se da cuando una de las partes se aprovecha de que la otra se encuentra en un error y lo mantiene en él.
- Reticencia: Una de las partes no da a conocer cierta situación a la contraparte, que de saberla, actuaría diferente en el contrato.
- Violencia: Cuando se emplea fuerza física o moral.
- Lesión: Es el perjuicio que sufre una persona por abuso de su *ignorancia, inexperience o extrema miseria*, en la celebración de un contrato, proporcionando lucro excesivo al otro contratante con relación a lo que él por su parte se obliga.⁶

En el Código Civil solo se mencionan los contratos típicos como el Contrato de Obra a Precio Alzado y el de Prestación de Servicios Profesionales, pero en el ramo de la construcción se utilizan algunas variantes que en esencia son parecidos pero adaptados a cada caso formando los contratos atípicos, como el contrato de obra por Administración y el de Precios Unitarios.

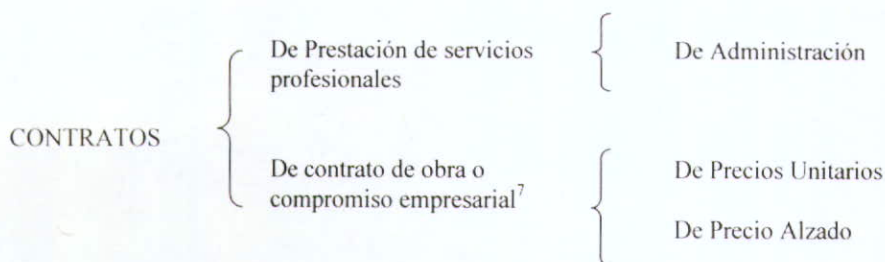
Antes de iniciar la ejecución de un trabajo constructivo, independientemente del tipo de contrato, se deberán sentar por escrito los derechos y obligaciones tanto del cliente, como del constructor, incluyendo:

- Descripción y alcance de los trabajos
- Detalles de ejecución y sus importes
- Percepciones y forma de pago
- Tiempo de ejecución
- Forma de entrega
- Contingencias
- Garantías, sanciones, arbitraje o jurisdicción.

⁶ ZAMORA Y VALENCIA, Miguel Ángel, Contratos Civiles, Editorial Porrúa, México, 1994.

2.2 Tipos de contratos de construcción

Según el Código Civil del Estado de Jalisco existen dos tipos de contratos típicos aplicables a la construcción: Prestación de servicios profesionales y contrato de obra a precio alzado.



En el Código Civil se presentan los artículos relacionados con el tema de contratos de obra, pero habrá que notar que para este Código, el contrato de obra a Precio Alzado no tiene ninguna diferencia con la modalidad de precios unitarios, pues este contrato en una acumulación de pequeños contratos a precio alzado.⁸

En la práctica, existen innumerables contratos atípicos, y son válidos siempre que no violen los “vicios del consentimiento” y / o disposiciones de orden público. Se basan, además, en la autonomía de la voluntad, en el “*Pacta Sunt Servanda*”, es decir, en el consentimiento de las partes, en este caso: Cliente y constructor.

Los contratos más utilizados por los constructores no son necesariamente los contratos típicos, sino los atípicos que de una u otra forma se parecen pero con diferencias propias, como son los contratos:

- Contrato de obra de construcción por administración, que es una forma específica de Prestación de Servicios.
- Contrato de obra de construcción por precios unitarios, con o sin un costo final máximo garantizado.
- Versiones de contratos eclécticos, como los casos en los que el constructor contrata y dirige a los trabajadores y el cliente compra los materiales.

⁷ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980. En este respecto Suárez Salazar menciona de compromiso empresarial refiriéndose a la posición del empresario ante la obra en los contratos de precio alzado.

⁸ Ver anexo 01 (CODIGO CIVIL DEL ESTADO DE JALISCO - 25/02/1995 LIBRO QUINTO DE LAS DIVERSAS ESPECIES DE CONTRATOS)

2.3 Características contractuales de los contratos de obra

A continuación se describen las principales características contractuales de los contratos de obra de construcción más usuales.⁹ Posteriormente se describirán las características según usos y costumbres de cada contrato.

2.3.1 El contrato de obra por administración

Este sistema de contratación se basa en que el constructor presta sus servicios profesionales al propietario y cobra un honorario pactado por la construcción, generalmente es un porcentaje sobre costos de obra.¹⁰

Dentro de sus características contractuales se le denomina como una modalidad específica del contrato de prestación de servicios profesionales. En el cual el profesional actúa a nombre propio realizando actos técnicos y jurídicos en provecho y beneficio del cliente. No habrá que olvidar que es un contrato de prestación de servicios profesionales y por tanto se regula por sus artículos del Código Civil.

Tiene las siguientes características:

- Es un contrato **bilateral**, porque genera obligaciones para ambas partes contratantes.
- **Oneroso**, porque origina provechos y gravámenes recíprocos.
- Generalmente **conmutativo**, porque las prestaciones son ciertas y conocidas.
- **Principal**, porque su existencia y validez no dependen de otro contrato
- **Consensual** y no formal puesto que la ley no exige una forma determinada para su validez.
- **"Intuitu personae"** en atención al profesional.^{11,7}
- El prestador es obligado solamente a la realización de la dirección de obra.
- La contraprestación por la prestación de servicios técnicos o profesionales se denomina **HONORARIO**¹² y deberá fijarse en el contrato o en caso de omisión se fijará de acuerdo mutuo o por el juez según los parámetros indicados en el Código Civil.¹³
- Si el prestador o el cliente no pudieran continuar con el contrato se puede **cancelar** con aviso oportuno y cumpliendo con los requisitos indicados, según sea el caso.¹⁴
- El prestador es responsable por **NEGLIGENCIA, IMPERICIA O DOLO** de su parte o de las personas de él dependientes.¹⁵
- Es esencial para el prestador **TENER EL TÍTULO** correspondiente.¹⁶

⁹ Se toma como base los contratos más comunes en la práctica según lo indican las encuestas realizadas, no en base a su aparición en la regulación del Código Civil.

¹⁰ Aquí se describe de manera muy general el sistema de contratación de obra por administración puesto que más adelante, en el punto de "Las características por uso y/o costumbre de los contratos de obras", se profundiza en el tema y se describe más detalladamente.

¹¹ ZAMORA Y VALENCIA, Miguel Ángel, Contratos Civiles, Editorial Porrúa, México, 1994.

¹² Artículo 2255 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

¹³ Artículo 2268 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

¹⁴ Artículos 2257 al 2260 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

¹⁵ Artículo 2261 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

¹⁶ Artículo 2269 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

2.3.2 El contrato de obra a Precio Alzado / Precios Unitarios

En el Código Civil solo se cita al contrato de obra a Precio Alzado, pero cabe señalar que no existiría ninguna diferencia con el contrato de Precios Unitarios puesto que éste es un conjunto de contratos de Precio Alzado.

Este contrato es en el que el *empresario* se obliga a realizar una obra con materiales propios, dirección de obra y riesgo a su cargo, para otra parte llamada cliente.

- Es un contrato **bilateral**, porque genera obligaciones para ambas partes contratantes,
- **Oneroso**, porque origina provechos y gravámenes recíprocos,
- Generalmente **conmutativo**, porque las prestaciones son ciertas y conocidas,
- **Tracto sucesivo**, porque la obligación del empresario no puede realizarse solo al firmar contrato, sino que requiere de un periodo mas o menos largo, para elaborar la obra.
- **Principal**, porque su existencia y validez no dependen de otro contrato
- **Consensual o formal** dependiendo del caso.
- **Intuito personae** en atención al profesional.
- **Los materiales son propiedad del empresario hasta que se entregue la obra.**
- **Translativo de dominio** respecto a los materiales¹⁷
- La dirección de la obra y los riesgos están a cargo del empresario
- El empresario asume el riesgo por defectos o vicios ocultos que pudieren aparecer.
- El empresario se obliga a construir con materiales propios, asumiendo el riesgo de su realización hasta el acto de la entrega, y una vez recibida es responsable de los defectos y vicios ocultos.¹⁸
- Es esencial incluir una descripción pormenorizada en el contrato y en los casos que lo requieran, planos, maquetas y presupuesto de obra.¹⁹
- El empresario tiene derecho a cobrar honorarios por su proyecto o presupuesto si la obra se ejecutare conforme a el por otra persona.²⁰
- El empresario no tiene derecho a exigir ningún aumento en el precio pactado, aunque lo haya tenido el precio de los materiales o mano de obra, tampoco si se incrementa o modifica el diseño salvo previa autorización del dueño y designación del precio.²¹
- La obra se puede retener mientras el dueño no liquide al empresario.²²
- El empresario es responsable de la inobservancia de las disposiciones administrativas y solidariamente con el dueño, por todo daño que causen a los vecinos.²³

¹⁷ ZAMORA Y VALENCIA, Miguel Ángel, Contratos Civiles, Editorial Porrúa, México, 1994.

¹⁸ Artículo 2275, 2276 y 2293 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

¹⁹ Artículo 2277 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

²⁰ Artículo 2281 y 2282 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

²¹ Artículo 2285 y 2286 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

²² Artículo 2302 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

²³ Artículo 2303 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

| CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN | CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO / PRECIOS UNITARIOS |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • BILATERAL • ONEROSO • CONMUTATIVO • PRINCIPAL • CONSENSUAL • <i>INTUITU PERSONAE</i>²⁴ • MATERIALES PROPIEDAD DEL CLIENTE. • SOLO SE OBLIGA A LA DIRECCIÓN DE LA OBRA | <ul style="list-style-type: none"> • BILATERAL • ONEROSO • CONMUTATIVO • TRACTO SUCESIVO • PRINCIPAL • CONSENSUAL o FORMAL • <i>INTUITU PERSONAE</i> • MATERIALES PROPIEDAD DEL EMPRESARIO. • TRANSLATIVO DE DOMINIO • RIESGOS A CARGO DEL EMPRESARIO • ASUME EL RIESGO POR VICIOS OCULTOS |

Tabla No. 01 Comparación de características contractuales de los contratos.

2.4 Características por uso y/o costumbre de los contratos de obras.

Anteriormente se describieron las principales características contractuales de los contratos de obra de construcción más usuales.²⁵ A continuación describirán las características según usos y costumbres de cada contrato.

2.4.1 El contrato de obra por administración.²⁶

Se aplica este sistema de administración de obra cuando por la naturaleza del proyecto, los elementos que servirán de base para estimar su costo, **son inciertos y se desconoce la complejidad de los mismos**. Ante estas circunstancias en las que ni el cliente, ni el constructor, tienen elementos de juicio suficientes para establecer el alcance y el costo del proyecto, se opta por este contrato.

²⁴ Se refiere a que en este tipo de contrato se celebra en atención a las cualidades personales del profesional.

²⁵ Se toma como base los contratos más comunes en la práctica según lo indican las encuestas realizadas, no en base a su aparición en la regulación del Código Civil.

²⁶ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Costo y tiempo en edificación*, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992. SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Administración de empresas constructoras*, Editorial Limusa, México, 1980. HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, *Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects*, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

EL PROYECTO (En el contrato de obra por administración)

Generalmente las especificaciones del proyecto se encontrarán con una definición de un 60%, aunque es frecuente que el proyecto tenga menor porcentaje de definición.

La relación de conceptos, volúmenes y análisis de costos, se pueden integrar con posterioridad a la contratación, o pueden no existir. La determinación de tiempo de construcción y la integración del precio de venta, puede ser aproximado y se puede realizar con posterioridad.

EL CLIENTE (En el contrato de obra por administración)

El cliente contrata al profesional confiable y responsable con la capacidad técnica para que coordine y tenga autoridad sobre los elementos que intervienen en el proceso constructivo. **Éste, se integrará como un ejecutivo al servicio del cliente.**

El cliente actúa como patrón, debe estar consiente de su responsabilidad como tal, considerando sueldos, prestaciones, impuestos, obligaciones laborales y de seguridad social. El profesional debe velar porque así sea para responder a la confianza que en él se depositó.

EL PROFESIONISTA (En el contrato de obra por administración)

El profesionista, con la previa autorización del cliente, realiza contratos y convenios a nombre de éste, incluyendo compra de materiales, contratación de mano de obra, subcontratos.

Debe de coordinar tanto aspectos técnicos como administrativos y presentar estados de cuenta con relaciones de gastos sobre las cuales cobrará un porcentaje previamente pactado.

LA ADMINISTRACIÓN (En el contrato de obra por administración)

Se facturan a nombre del cliente los costos directos de materiales, mano de obra, sueldos de personal técnico, prestaciones sociales, subcontratos. A estos costos directos, el constructor añade un porcentaje, previamente acordado con el cliente, para cubrir sus costos indirectos y honorarios. Lo anterior presupone la necesidad de llevar una contabilidad muy precisa, así como una definición muy clara de los costos.

Se contempla un anticipo para gastos por comprobar, las relaciones de gastos se presentan periódicamente para pagar por cuenta del cliente los compromisos realizados a su nombre por el constructor, así como sus indirectos²⁷ y honorarios.

²⁷ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Administración de empresas constructoras*, Editorial Limusa, México, 1980. Indirectos / Se define como costos indirectos, la suma de todos aquellos gastos técnicos-administrativos que son necesarios para llevar a cabo la correcta realización de cualquier proceso productivo. Se divide en dos partes: EL COSTO INDIRECTO DE OPERACIÓN y EL COSTO INDIRECTO DE OBRA.

El costo indirecto de operación es EL COSTO DE LA OFICINA CENTRAL, que incluye la suma de los gastos que son de aplicación a todas las obras efectuadas en un tiempo determinado por la empresa constructora y es

2.4.2 El contrato de obra por precio alzado²⁸

Se aplica este sistema de administración de obra cuando por la naturaleza del proyecto, los elementos que servirán de base para estimar su costo, **son ciertos y se conoce la complejidad de los mismos.**

EL PROYECTO (En el contrato a precio alzado)

Las especificaciones del proyecto se encontrarán con una definición de entre un **90 % y 100 %.**

El proyecto es lo suficientemente preciso y delimitado.

La relación de conceptos (todos), volúmenes (exactos), análisis de costos (exactos), determinación del tiempo de construcción (exacto), y la integración del precio de venta, se realizará por el empresario con precisión y previo al contrato.

EL CLIENTE (En el contrato a precio alzado)

El cliente, al contratar al profesional y autorizando el proyecto, presupuestos y análisis de costos, con indirectos y utilidad, se puede deslindar de la obra, autorizando avances y pagando estimaciones a cuenta del avance total.

dividido entre el monto total de obras a realizarse en el mismo periodo de tiempo para poder determinar de cada peso contratado a costo directo, cuanto debe incrementarse para cubrir los gastos de la oficina central. Se dividen en 5 rubros:

- Honorarios, Sueldos y Prestaciones de Personal Directivo, Técnico y Administrativo.
- Alquileres, Mantenimientos y Depreciaciones
- Obligaciones y Seguros
- Materiales de Consumo
- Capacitación y promoción

EL COSTO INDIRECTO DE OBRA es la suma de gastos que son de aplicables a todos los conceptos de una obra en especial y son divididos entre el costo total de la obra específica para determinar de cada peso contratado a costo directo, cuanto debe incrementarse para cubrir los gastos de oficina de obra. Los gastos se agrupan en 5 rubros:

- Gastos Técnicos y / o administrativos (Sueldos)
- Traslados de personal a obra (obras foráneas)
- Comunicaciones y fletes
- Construcciones provisionales.
- Consumos y varios.

²⁸ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Costo y tiempo en edificación*, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992.

SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Administración de empresas constructoras*, Editorial Limusa, México, 1980.

HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, *Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects*, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

El cliente no actúa como patrón en este sistema de contratación, se deslinda de responsabilidades como sueldos, prestaciones, obligaciones laborales y de seguridad social de forma directa con los trabajadores.

EL EMPRESARIO (En el contrato a precio alzado)

El empresario, realizará contratos y convenios a nombre propio, incluyendo compra de materiales, contratación de mano de obra, subcontratos. Debe de coordinar tanto aspectos técnicos como administrativos y presentar estados de cuenta como estimaciones de avance amortizando anticipo.

En el cálculo de indirectos el factor de imprevistos y riesgo jugará un papel muy importante puesto que el empresario no puede incrementar el costo de obra, y tiene que analizar el riesgo de una forma prudente.²⁹ En el contrato de obra a precio alzado se observan adecuaciones para contrarrestar el riesgo de la inflación en este punto, sobre todo con la experiencia que México ha tenido en las últimas décadas. Se puede prever un incremento al contrato, según incrementos el salario mínimo, o se puede pactar parte del contrato en moneda nacional y otra parte en moneda extranjera.

LA ADMINISTRACIÓN (En el contrato a precio alzado)

Por parte del empresario se deberá tener el importe de cada uno de los conceptos a realizar, se presenta una justificación completa y detallada del precio alzado. En esta justificación se incluirán los costos directos, indirectos y honorarios, de tal claridad para el cliente que pueda revisarlos, aceptarlos o modificarlos junto con el empresario.

La propuesta es revisada por el cliente y una vez que es autorizada o modificada según acuerdo mutuo con el constructor, éste se compromete a entregar el trabajo en un tiempo y costo determinado sin cobros adicionales que no tengan plena justificación.

Todos los costos directos de materiales, mano de obra, sueldos de personal técnico, prestaciones sociales, subcontratos, etc. Se facturan al empresario. El empresario factura a su vez al cliente, como se vio anteriormente, se trata de un contrato traslativo de dominio.

Se prevé el pago de un anticipo y debido al carácter inamovible del costo de obra, salvo cambios en el proyecto o los posibles cambios previstos en el propio contrato, sus pagos a cuenta se llevan a cabo mediante avances en porcentajes del total o al final de etapas constructivas.

²⁹ Artículo 2285 y 2286 del Código Civil del estado de Jalisco, 1995.

2.4.3 Otros contratos como variación del contrato de obra a precio alzado

PRECIOS UNITARIOS³⁰

Es de los contratos más populares en el medio, sobre todo para obra pública, se utiliza cuando **las especificaciones** del proyecto se encuentran con una definición de entre un **60% y 90 %**, y el proyecto será, de cierto modo, con conceptos repetitivos.

La relación de conceptos y volúmenes se determinan los más importantes, puesto que el proyecto no está completo y ocasionará en el futuro crecimientos sustanciales al presupuesto original. Los análisis de los costos son indispensables y la determinación del tiempo de construcción puede ser aproximado. (Normalmente llevan una fecha limite).

El contrato de obra a **Precios Unitarios** según el Código Civil es considerado similar y sin ninguna diferencia con el de precio alzado. En esencia, el contrato de precios unitarios, es un contrato a precio alzado por partes o conceptos de obra.

El cobro es por medio de anticipo, y estimaciones periódicas según avance con conceptos ejecutados al precio pactado y amortizando proporcionalmente el anticipo.

HONORARIOS FIJOS³¹

Esta es una variación del precio alzado, muy conveniente para el cliente, se utiliza cuando un proyecto se encuentra definido al 90%.

Se hace una estimación del importe total de la obra y se conviene con el cliente una cantidad fija como Honorarios del constructor.

Durante la ejecución del trabajo se contabilizan los costos directos y se les aplica el porcentaje de indirectos previamente acordado, la suma de indirectos podrá diferir al final de la obra, sin embargo, los honorarios se mantendrán fijos.

Este sistema le da confianza al cliente en cuanto a la aplicación de sus erogaciones y motiva al constructor a utilizar su eficiencia al máximo.

Se presenta la siguiente tabla comparativa que muestra los contratos de obra más comunes y sus especificaciones.

³⁰ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Costo y tiempo en edificación, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992.
SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980.
HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

³¹ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Costo y tiempo en edificación, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992.
SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980.
HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

| | Contrato de obra POR ADMINISTRACIÓN | Contrato de obra a PRECIO ALZADO | Contrato de obra a PRECIOS UNITARIOS |
|--|--|---|---|
| Especificaciones | 60% | 90% - 100% | 60% - 90% |
| Relación de Conceptos | No | Todos | Los más importantes |
| Volúmenes | No | Exactos | Los más importantes |
| Análisis de costo | No | Exactos | Exactos, de los relacionados |
| Integración del precio de venta | Aproximado | Exacto | Aproximado |
| Calendario obra | Aproximado | Exacto | Aproximado |
| Riesgo | Cliente | Empresario | Empresario |
| Facturación de materiales | Cliente | Empresario | Empresario |
| Actúa como patrón | Cliente | Empresario | Empresario |

Tabla No. 02 Comparación de especificaciones de los diferentes contratos.

2.5 Importancia de la administración. / *Project Management*

2.5.1 Generalidades

La construcción, al igual que todos los procesos productivos, requieren de un estudio preliminar antes de comenzar la producción. Los recursos dedicados a este estudio serán mínimos comparados con el éxito que se obtenga en sus resultados, puesto que estos determinarán la factibilidad del proyecto y su proceso. La administración de proyectos, o comúnmente llamada internacionalmente "*Project Management*"³², es el tipo de administración de recursos que recopila y aplica las técnicas de planeación existentes. La necesidad de una administración de proyectos efectiva siempre será continua.

Para lograr una administración de proyectos profesional no solo es necesario la existencia de análisis cuantitativo del proceso constructivo, sino también el elemento humano capaz y efectivo. La administración de proyectos implica planeación, organización, ejecución y monitoreo del proyecto. Una parte significativa del tiempo del administrador de proyectos se dedica a la planeación, actividad preactiva en contraposición de reactiva.

³² "*Project Management*" término proveniente de la técnica de administración originaria de Estados Unidos y se identifica internacionalmente con ese nombre.

En la administración de proyectos el factor más importante es la GENTE, administradores de proyectos con experiencia y calidad en sus decisiones, el equipo del administrador del proyecto es parte fundamental del éxito del proyecto, debe estar unido, aportar ideas a todos niveles y debe ser, sobre todo, un equipo confiable.

La administración de proyectos se puede aplicar a todo tipo de proyectos, aunque los objetivos cambien, según el campo, los principios de la administración de proyectos son los mismos, ya sea en proyectos de construcción, manufactura, sociales y proyectos personales. Cualquier tipo de proyecto siempre involucra y dependerá de factores de costo, tiempo y calidad.³³

Cualquier proceso productivo consta de tres fases:

Planeación Enuncia las actividades y la secuencia en que deben efectuarse.

Programación Identifica duraciones de cada actividad: inicio, duración y terminación.

Control Identifica atrasos o adelantos de las actividades para tomar acciones.

Cuando una obra se retrasa y es esencial terminarla a tiempo, el error más común es apresurar todas las actividades de un proceso productivo, pero esto provocará solamente un desperdicio de recursos materiales y de mano de obra en actividades que no definen la duración del proceso.

Existen diferentes sistemas de planeación de proyectos que se comentan a continuación sin profundizar mucho, puesto que esto llevaría a otro estudio e investigación. Solo se mencionan y explican para hacer del conocimiento algunos tipos de herramientas que utiliza el P.M. (*Project Management*)

2.5.2 El sistema GANTT

La planeación de un proceso constructivo, hasta 1967, se llevaba comúnmente a base de un diagrama de barras, calendario de barras o DIAGRAMA DE GANTT, el cual consistía en enlistar las actividades con un orden cronológico de aparición y su predeterminación en tiempo, graficándose a escala según su duración, desde la fecha de inicio hasta la fecha de terminación de cada actividad.³⁴

La principal desventaja que tiene este sistema, utilizándose aisladamente, es que se basa en las habilidades y experiencias personales para la predeterminación de las actividades y sus tiempos de ejecución.

Su principal ventaja radica en la facilidad de comprensión de este sistema para cualquier persona, inclusive para aquellas ajenas al departamento de planeación y control.

³³ HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, *Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects*, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

³⁴ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. *Costo y tiempo en edificación*, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992

2.5.3 El sistema CPM

El sistema CPM (Critical Path Method) por sus siglas en inglés, o Método de Ruta Crítica en español, fue implementado por los ingenieros Morgan R. Walter y James I. Killey Jr. a principios de 1957 en la construcción de una planta química para la compañía Dupont, a partir de entonces y gracias a las bondades que ofrece este método su difusión fue mundial ha tenido numerosas aplicaciones de diversas naturaleza.³⁵

En México el CPM ha sido utilizado desde 1961 por el departamento de Obras Públicas y desde 1962 por la Comisión Federal de Electricidad.

Para el correcto funcionamiento del CPM es necesario conocer y practicar ampliamente la tecnología de la programación según este método.

Sus principales ventajas:

- Permite conocer los diferentes órdenes de importancia de cada una de las actividades.
- Permite conocer cuáles son las actividades que controlan el tiempo de duración de un proceso.
- Se pueden conocer las necesidades de recursos para cualquier momento de ejecución.
- Cualquier situación imprevista puede analizarse y prever sus consecuencias.
- Permite deslindar responsabilidades de los diferentes organismos que intervienen en un proceso.
- Permite programar más lógicamente.³⁶

2.5.4 El sistema PERT

PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) es un método desarrollado para la marina de Estados Unidos por la firma Allen and Hamilton de Chicago, Illinois. Este método se desarrolló para controlar el lanzamiento del proyectil Polaris, dicho método permitió reducir en dos años la duración del proyecto.³⁷

Las bases de este sistema son en esencia las mismas que en el CPM, pero además añade un estudio probabilístico por cada actividad: La optimista, la más probable y la pesimista.³⁸

³⁵ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Costo y tiempo en edificación, tercera edición; México, Editorial Limusa, 1992

³⁶ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980
HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

³⁷ Idem. Ant.

³⁸ HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

2.5.5 El sistema CPM-GANTT

Se unieron ambos sistemas para reducir sus desventajas y aprovechar sus grandes cualidades, en México se utilizó por primera vez para las obras pre-olímpicas de la Dirección General de Edificios de la Secretaría de Obras Públicas y posteriormente para algunas obras olímpicas.³⁹

Sería muy difícil detallar y profundizar en este tema por su amplitud, pero se trató de mencionar los sistemas en que se apoya el *Project Management*, recalcando que proporcionalmente a la planeación del proyecto será el resultado del mismo.

³⁹ SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Administración de empresas constructoras, Editorial Limusa, México, 1980

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

Esta investigación engloba un estudio de los sistemas de administración de obra. La hipótesis planteada no tendría sustento sin un estudio comparativo con los sistemas de contratación de obra.⁴⁰

Es claro que no se propone un sistema nuevo de contrato de obra, sino un enfoque innovador que demuestre los casos particulares en que éste es la mejor opción para ambas partes del equipo constructor, sus requerimientos y metodología.

3.1 Sistemas de investigación

Se estudió por medio de la bibliografía propuesta los contratos de obra existentes, sus características, deficiencias y ventajas. Se entrevistaron profesionales y clientes relacionados con la construcción recabando sus experiencias. Se realizaron comparativas de contratos con acontecimientos históricos.

3.2 Técnicas cuantitativas

Para recolectar información, se levantaron cuestionarios entre los profesionales y clientes involucrados en la construcción, tomando muestras de los sectores privados y públicos. Se recopilaron experiencias de profesionales y sus observaciones al respecto del tipo de contrato con el que han trabajado; éxitos y fracasos. Entrevistas con clientes que han experimentado en la contratación de obra, experiencias, comentarios y opiniones.

3.3 Procedimiento

Habiendo elaborado las entrevistas, cuestionarios, se recopilaron los datos capturándolos y graficándolos. Teniendo los datos recabados de los cuestionarios y entrevistas, se realizaron los análisis financieros de varias obras comparándolas cada una con diferentes sistemas de contrato, observando los resultados desde las perspectivas del cliente y del constructor.

⁴⁰ Los citados en el capítulo No. 2.

3.4 Análisis de información y síntesis

Al final del análisis podremos concluir qué forma de contrato es la óptima para cada obra. Se demostrará con casos concretos los beneficios en el ahorro económico que han obtenido los clientes en comparativa de otro tipo de contrato. El beneficio de tener mayor transparencia en el flujo de efectivo y su comparativa financiera con otras opciones de contratos.

Se demostrará a su vez la reducción de inversión del contratista en activos, pasivos y la minimización de riesgos al ser compartidos con el cliente.

Finalmente se estudiarán las actividades que deben realizarse al llevar un contrato por administración. Que aunque obvias, son esenciales desde su planteamiento inicial en la etapa de planeación. Involucra nuevamente al equipo constructor desde la primera entrevista hasta la entrega final del proyecto ya materializado.

CAPÍTULO 4

ESTUDIO DE CAMPO Y MEDICIÓN DE DATOS

CAPÍTULO 4

ESTUDIO DE CAMPO Y MEDICIÓN DE DATOS

4.1 Ejemplos de contratos existentes⁴¹

En los anexos No. 02 y No. 03, se presentan 2 muestras de los contratos de obra más utilizados, el contrato de obra por administración y el contrato de obra por precios unitarios propuestos por la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción; se puntualiza a su vez en los puntos en que difieren y en los que concuerdan.

Como se mencionó anteriormente, las empresas constructoras tienen sus propias directrices, y el formato textual del contrato de obra no es igual en todos los casos, sino que se adapta y ajusta a cada empresa específicamente, por lo que para este estudio se prefirió tomar para su comparación de formatos de los contratos de obra, los propuestos por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

4.2 Comparativa de los contenidos de los contratos

A continuación se presenta la tabla comparativa de los contratos de obra, solo se mencionan puntos en que difieren los contratos, o puntos muy específicos, las similitudes generales no se mencionan, a menos que sean de gran relevancia.

| CONTENIDO | | Contrato de obra POR ADMINISTRACION | Contrato de obra a PRECIOS UNITARIOS |
|------------|-------------------------------------|--|---|
| Declaratio | EL CONTRATISTA | Añade que el contratista cuenta con los elementos para llevar a cabo LOS SERVICIOS que requiere el propietario. | Se obliga a la ejecución de la Obra. A que los materiales y equipo cumplan con las normas de calidad. A responder por los defectos y vicios ocultos. |
| Cláusulas | OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA | Se hace hincapié en que el servidor acata las órdenes del propietario. Se obliga a prestar los servicios. Especifica las actividades propias de la administración: Supervisar subcontratos, revisión de estimaciones, procedencia de cobros, coordinación y adquisición de suministros, construcción. Además debe efectuar cualquier otro servicio relacionado con la construcción de la obra. | Se obliga a realizar la obra hasta su total terminación según planos y documentos anexados al contrato. No especifica todas las actividades administrativas internas que va a realizar. |
| | MONTO DEL CONTRATO | No se especifica monto de obra. Se conviene un porcentaje por concepto de honorarios para el contratista sobre el monto total de los costos de obra, éste porcentaje cubre todos los gastos por concepto de: Honorarios, Dirección y Administración de Obra. | Se especifica el monto de la obra, generalmente se anexa el presupuesto. |

⁴¹ Ver Anexo No. 02 Ejemplo de formato para contrato de obra por administración de la cámara de la industria de la construcción.

Ver Anexo No. 03 Ejemplo de formato para contrato de obra por precios unitarios de la cámara de la industria de la construcción.

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| PLAZO | Se especifica fecha de inicio y término de obra. | Se especifica fecha de inicio y término de obra. |
| ANTICIPOS | No se solicita. | Se solicita generalmente un porcentaje del total del presupuesto para inicio de trabajos. |
| GARANTIAS | No se solicita | Es común que el contratista obtenga una fianza que garantice el cumplimiento del contrato y el uso correcto del anticipo. |
| FORMAS DE PAGO | Los honorarios se cobran cada semana de acuerdo con los costos efectuados. El Impuesto al Valor Agregado se traslada al propietario. | Se cobra quincenalmente mediante la formulación de estimaciones de avance de obra. |
| AJUSTES DE COSTOS | No aplica | Existe la posibilidad de incrementar los precios unitarios por razones imprevisas de orden económico. |
| RESCISION DEL CONTRATO | Es causa de rescisión el incumplimiento de las obligaciones de cualquiera de las partes siempre que causen daños y perjuicios graves. Se puede dar por terminado por cualquiera de las partes dando aviso con 30 días de anticipación. Y un finiquito en 60 días. | La rescisión se da cuando las partes no cumplen con sus obligaciones, es detallada ampliamente e incluye el procedimiento de rescisión detallado como un instructivo. |
| SUSPENSIÓN DEL CONTRATO | El propietario puede suspender temporalmente la obra, avisando con anticipación y tendrá que cubrir los gastos fijos en que incurra el Contratista durante el tiempo de suspensión. Si la suspensión es definitiva pagará una penalización. | El propietario puede suspender temporalmente avisando con 45 días de anticipación. |
| PENAS | Si el contratista no cumple con la fecha de entrega se especifica una pena por cada día hábil de retraso. | Especifica que la parte que incurra en el incumplimiento del contrato pagará una pena convencional. |
| RELACIONES LABORALES | El constructor reconoce todas las obligaciones propias del patrón y acepta la responsabilidad legal por los accidentes de trabajo. | El contratista reconoce todas las obligaciones propias del patrón y acepta la responsabilidad legal por los accidentes de trabajo. |

Tabla No. 03 Comparación de contenido de los diferentes contratos

4.3 Entrevistas a constructores y administradores

Por medio de estas entrevistas y encuestas⁴² los constructores y/o sus administradores nos darán un acercamiento a las experiencias obtenidas a lo largo de su carrera y sus observaciones en cuanto al tipo de contrato que han aplicado en cada obra específicamente.

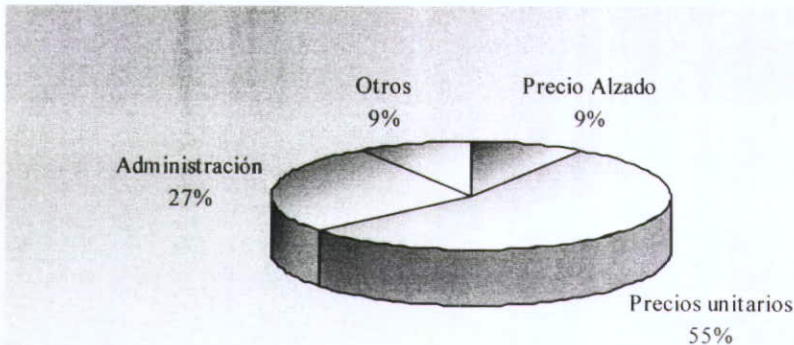
De un total de 33 entrevistas a constructores se identifican los siguientes conceptos:

1. Contrato más utilizado entre los constructores.
2. Contrato más rentable para el constructor.
3. Contrato más rentable para el cliente a criterio del constructor.
4. Contrato que propicia la mejor relación entre el cliente y el constructor.
5. Ejemplos de obras realizadas.

⁴² Ver Anexo No. 04 Encuesta y entrevista a constructores o administradores de empresas constructoras

1. Contrato más utilizado entre los constructores

Este resultado nos mostrará el contrato más popular entre los constructores, pero la mayoría de las empresas utilizan varios contratos, esta pregunta está enfocada al contrato que más utilizan en sus obras.



Contrato mas utilizado por los constructores:

Contrato de Obra por Precios Unitarios es el más utilizado pero es importante destacar que el 90 % de estas empresas también utilizan otros contratos en menor cantidad.

Principal Razón proporcionada por los constructores:

Es el más exacto y claro para presupuestar obras ante los clientes y muy sencillo de administrar volúmenes a la baja o alta.

Empresas que utilizan el contrato de obra a precio alzado:

Empresas que conocen perfectamente el proyecto y tienen un pleno control del presupuesto, tienen buena experiencia en la construcción y en el departamento de costos, control y construcción.

Dos de las constructoras entrevistadas que utilizan este contrato llevan proyectos de pocos conceptos y muy sencillos en sistema constructivo.

Empresas que utilizan el contrato de obra por precios unitarios:

18 empresas utilizan exclusivamente este contrato pero casi la mayoría lo han empleado.

De estas dieciocho empresas se divide en: Empresas especializadas como subcontratistas de instalaciones equipos especiales o alguna rama específica de la construcción. Aquellas constructoras que realizan trabajos para el gobierno ya sea por asignación o por concurso. Y como dato interesante catorce empresas tenían como directores a profesionistas Ingenieros.

Ramo de Empresas que utilizan el contrato de obra por administración:

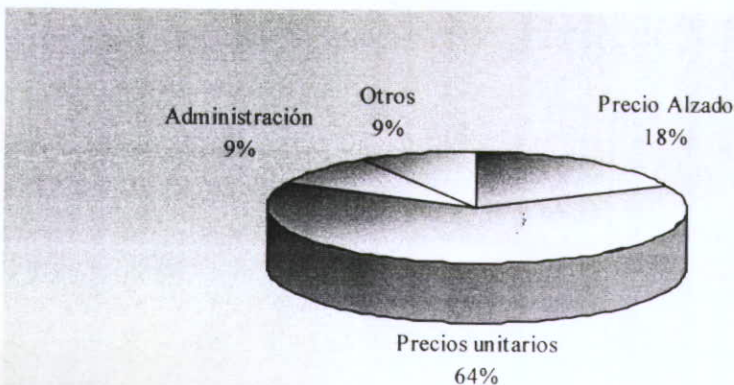
De las 9 empresas constructoras que utilizan principalmente este contrato tienen como obras principales vivienda residencial y remodelaciones u obras de alto diseño y detalle. Seis de estas empresas tenían como directores a profesionistas arquitectos.

Ramo de Empresas que utilizan otro tipo de contrato:

Tres empresas utilizan variantes del contrato de obra por administración. El más interesante es un contrato por administración en el cual el honorario es una cantidad fija inamovible calculada según un estimado base sin importar el tipo de acabado que elija el cliente.

2. Contrato más rentable para el constructor

El resultado nos indica que aun cuando una empresa utilice en mayor número un tipo de contrato, no necesariamente el constructor piense que ese es el más rentable. Por lo que si esa empresa trabaja principalmente con un contrato que no es el más redituable, tiene la posibilidad de realizar un cambio de estrategia, si ésta tomara en cuenta solo el aspecto económico.



Contrato más rentable para los constructores:

Contrato de Obra por Precios Unitarios.

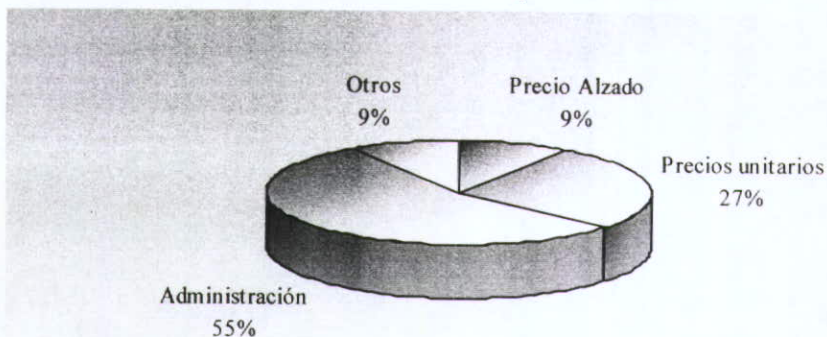
Razón principal proporcionada por el constructor:

Debido a que el cálculo de indirectos incluye factores de protección y riesgo éste es mayor que en otros contratos como en el de administración.

En la mayoría de las obras, el proyecto sufre modificaciones, generalmente se incrementan los conceptos y los volúmenes por lo que las utilidades se incrementan y casi no se presentan contingencias fuertes, por lo que la utilidad se incrementa aún más, si se sufre de incrementos considerables en los costos de los insumos y estos son demostrables, el contrato protege al constructor y se pueden ajustar los precios unitarios.

3. Contrato más rentable para el cliente. (A criterio del constructor)

Esta pregunta nos arroja resultados interesantes en los que el constructor recapacita que no siempre el contrato con el que está acostumbrado a trabajar y con el que le beneficia mayormente a él, será de la misma forma el mismo que el del cliente.



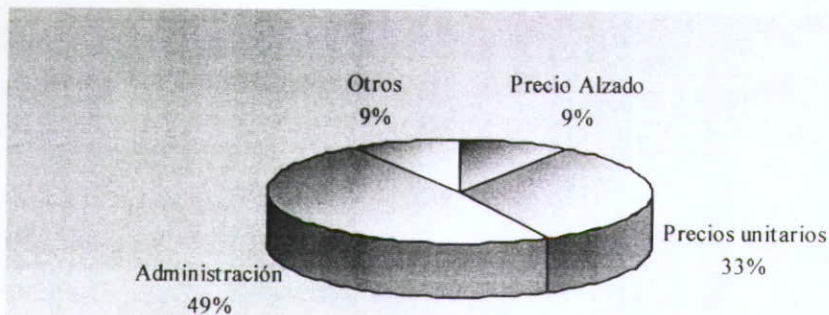
Contrato más rentable para los clientes (desde la perspectiva del constructor): Contrato de Obra por Administración.

Razones Principales:

18 de los 33 constructores que consideraron que el contrato de obra por administración es el más rentable para el cliente, coinciden que esta decisión se basa en el ahorro de indirectos del constructor, pero que el ahorro depende del grado de definición del proyecto, presupuesto y de la buena planeación de la obra.

4. Contrato que propicia la mejor relación entre el cliente y el constructor

Esta pregunta se enfoca en el aspecto humano de la obra y de la relación del cliente-constructor.



Contrato que propicia la mejor relación entre el cliente y el constructor:

Contrato de Obra por Administración.

Razón Principal:

El cliente se involucra más en las decisiones internas de la obra, la toma con mayor acercamiento.

5. Ejemplos de obras realizadas

De los 33 constructores entrevistados, y encuestados, 18 aportaron información económica y hechos reales de costo, tiempo y utilidad de 1 o 2 de sus obras realizadas, lo que pudo ayudarnos para la elaboración de la siguiente tabla comparativa de incrementos o reducciones.

| | PRECIO ALZADO | ADMINISTRACION | PRECIOS UNITARIOS |
|---|--|---|--|
| Costo de obra | 0% | + 40% | + 25% |
| Tiempo de obra | -10% | + 60% | + 10% |
| Utilidad Esperada del Constructor ⁴³ | -15% | + 40% | + 05% |
| Observaciones | Las utilidades se redujeron 15% promedio de la utilidad final esperada, en su mayoría debido a imprevistos dentro de sus conceptos | Los incrementos se debieron a que comúnmente los constructores que utilizan este contrato no elaboran un presupuesto ni una planeación exacta antes de iniciar la obra. | Los incrementos se deben al nivel de definición de los proyectos y a partidas extras. La utilidad no se incrementó en proporción al costo de la obra por errores en presupuesto e imprevistos dentro de los conceptos. |

Tabla No. 04 Comparación de incremento o reducciones en las obras manejadas con diferente tipo de contrato.

4.3.1 Resumen de las entrevistas con los constructores y/o administradores

Se concluye que el contrato más popular entre los constructores es el contrato por precios unitarios, pero no lo consideran como el contrato más rentable en igual circunstancias tanto para ellos como para los clientes. La mayoría de los constructores ve al contrato de obra por administración como una excelente opción para llevar proyectos de construcción a una mejor relación con los clientes; pero por costumbre se le tienen como el contrato más sencillo y en el cual las obras se incrementan de costos y de tiempo; aspecto que se pudo comprobar con los ejemplos de las obras recabadas.

⁴³ Utilidad Esperada del Constructor.- Se refiere a la utilidad final recibida del proyecto en relación con la estimada originalmente. No necesariamente quiere decir que el que tenga mayor incremento haya resultado mejor beneficiado, sino que probablemente estimó sus utilidades erróneamente al inicio del proyecto.

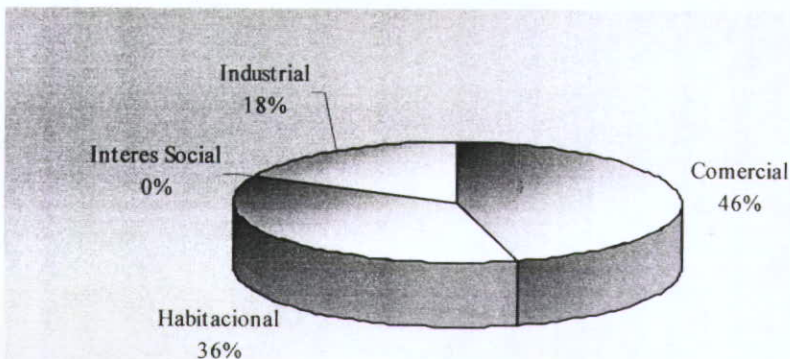
4.4 Entrevistas a clientes

Por medio de estas entrevistas y encuestas los clientes o contratantes dieron un acercamiento a las experiencias obtenidas a lo largo de su carrera y sus observaciones en cuanto al tipo de contrato que han aplicado en cada obra específicamente.⁴⁴

De un total de 22 entrevistas a clientes y/o contratantes se identifican los siguientes conceptos:

1. Tipo de obra que han construido.
2. Tipo de contrato que han utilizado.
3. Contrato más rentable para el cliente.
4. Contrato más rentable para el constructor.
5. Contrato que propicia la mejor relación entre el cliente y el constructor.
6. Aspectos no considerados en su proyectos.
7. Nivel de definición de proyecto antes de comenzar la obra.
8. Nivel de definición del presupuesto antes de comenzar la obra.
9. Ejemplos de obras realizadas.

1. Tipo de obra que han construido.

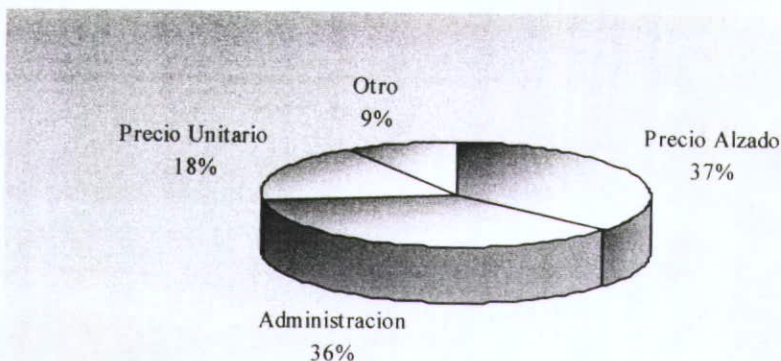


Tipo de obra más construido por los clientes: Comercial.

El 81% de los clientes entrevistados (18) han estado involucrados mas de una ocasión en proyectos de construcción, y éstos han construido tanto comercial, industrial y habitacional. El otro 19% restante (4) solo se ha involucrado en un proyecto de construcción y éste fue habitacional-residencial.

⁴⁴ Ver Anexo No.05. Encuesta y entrevista a clientes que han construido.

2. Tipo de contrato mas utilizado por los clientes



Contrato más utilizado por los clientes:

Contrato de Obra a Precio Alzado y por Administración.

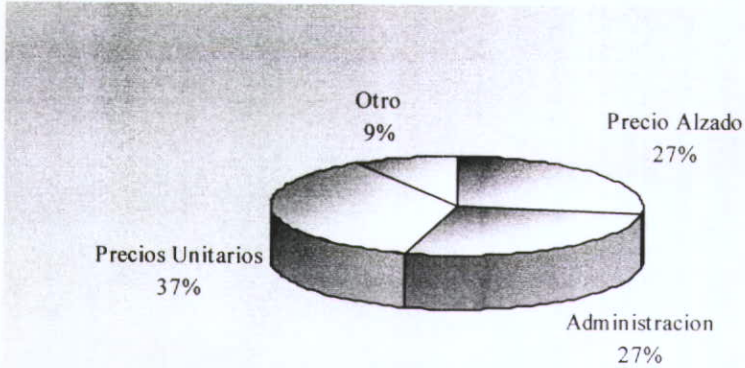
Razones Principales:

Muchos de los clientes entrevistados son empresarios de pequeña y mediana empresa, cuya involucramiento en proyectos de construcción ha sido de remodelaciones y adaptaciones pequeñas y medianas, por lo que el tipo de contrato más utilizado entre ellos fue de precio alzado. Se observó que varios de los clientes utilizan el contrato por administración por la construcción habitacional. Un punto importante en estas encuestas es que el contrato de obra por precios unitarios es muy utilizado en las dependencias oficiales, y éstas ofrecen gran cantidad de contratos, pero sigue siendo un solo cliente. Por lo que los datos recabados en este estudio se basaron en tratar de abarcar una extensión variada de clientes.

Clasificación de clientes-tipo de contrato de obra:

- 36.36% De los clientes utilizan el contrato de obra a precio alzado por ser clientes pequeños o medianos con proyectos de remodelación o adaptaciones sencillas y/o pequeñas.
- 36.36% De los clientes utilizan el contrato de obra a por administración por ser clientes que participan en proyectos de remodelaciones, adaptaciones de mediano-gran tamaño y conceptos no muy claros, o están involucrados en proyectos residenciales.
- 18% de los clientes utilizan el contrato de obra por precios unitarios por ser clientes, empresas o dependencias de gobierno que participan en proyectos especializados de mediano-gran tamaño y conceptos claros.

3. Contrato más rentable para el cliente

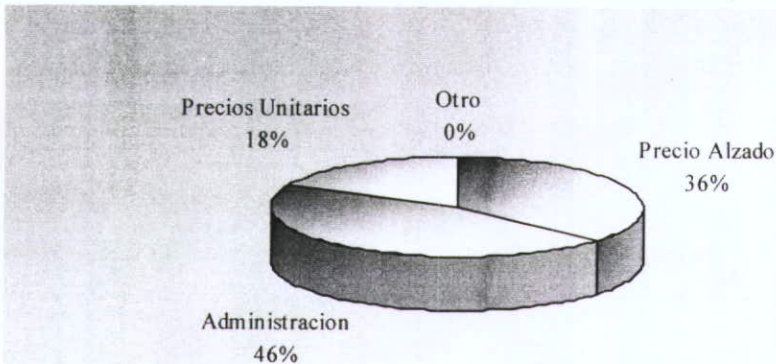


Contrato más rentable para el cliente: Contrato de Obra por Precios Unitarios.

Razones Principales:

No existe una gran diferencia en este punto con los diferentes tipos de contratos, lo que nos indica que a cada cliente le beneficia de diferente manera el contrato elegido según sus necesidades. Sin embargo las razones principales para escoger los precios unitarios, es la claridad de la medición del trabajo realizado y saber de antemano los costos del proyecto, lo cual les beneficia al programar el flujo de caja y escoger recortar o incrementar conceptos.

4. Contrato más rentable para el constructor (A criterio del cliente)

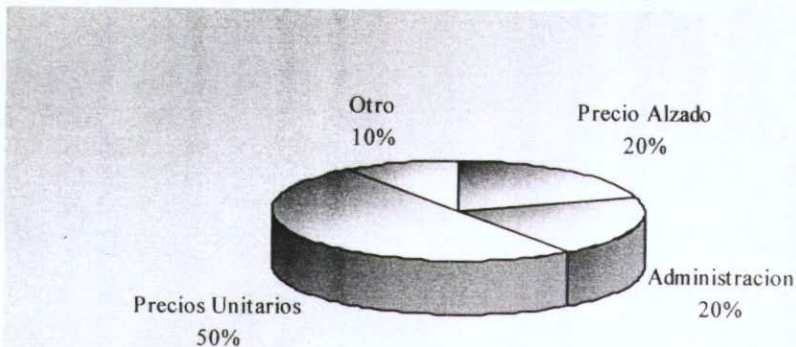


Contrato más rentable par el constructor (A criterio del cliente):
Contrato de Obra por Administración.

Principales Razones:

Este punto de la encuesta fue muy interesante pues evalúa al constructor desde la perspectiva del cliente. El resultado fue controvertido puesto que mientras el 50% de los que escogieron el contrato de obra por administración afirmaba que la falta de planeación original y la forma de contrato alargaba la obra intencionalmente para beneficiar al constructor en sus honorarios; la otra mitad estaba consiente del sistema de administración y lo escogía por convicción conociendo a su constructor y aceptando que su utilidad era más rentable al no tener tantos gastos fijos e indirectos al llevar la obra y al no tener que preocuparse por las contingencias o imprevistos.

5. Contrato que propicia la mejor relación entre el cliente y el constructor



Contrato que propicia la mejor relación cliente-constructor: Contrato a Precios Unitarios.

Razones Principales:

La principal razón es la administración del proyecto, la facilidad de revisar y aceptar o no conceptos.

El contrato de obra a precio alzado molestaba a algunos clientes puesto que el constructor trataba de terminar su labor lo más pronto posible sin aceptar modificaciones.

El contrato de obra por administración no propiciaba buena relación en cuanto a los costos y mala administración de los desperdicios y trabajos rehechos. En contraposición de lo que los constructores opinaron.

6. Aspectos no considerados en sus proyectos. ¿Qué faltó?

Para este punto se puntualizan los comentarios más relevantes,

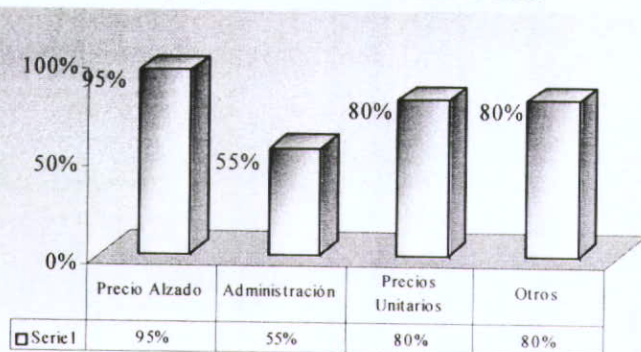
Precio Alzado

Falta mayor comunicación en el transcurso de la obra, más posibilidades de cambio puesto que el constructor solo quería terminar en tiempo y no se preocupa por juntas con el cliente para analizar avances y terminados de obra.

Administración

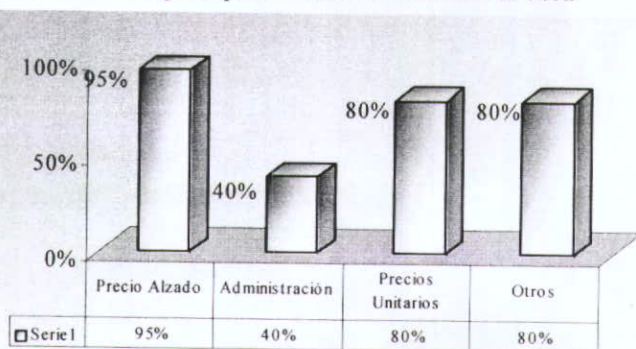
Falta más exactitud en la planeación, puesto que cambia mucho tanto el costo como el tiempo, el presupuesto o estimado que el constructor da al inicio es solo aproximado sobre la base de costos por metro cuadrado, y los tiempos son sobre la base de su experiencia solamente.

7. Nivel de definición del proyecto antes de comenzar la obra



Los proyectos presentaron resultados similares, excepto los proyectos con el contrato de obra por administración en el que existieron proyectos con un nivel de definición del 80%-90% en el ramo comercial, mientras que en el ramo residencial hubo proyectos con una definición del 10%-20%. Las inconformidades de los clientes hacia los constructores se presentaron proporcionalmente con el porcentaje de definición del proyecto.

8. Nivel de definición del presupuesto antes de comenzar la obra



Esta pregunta va de la mano con la anterior, y se presentaron los mismos comentarios.

Una vez recabados los datos de los clientes y constructores podremos tomar criterios para decidir entre los tipos de contrato existentes.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CAPITULO 5 ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 Análisis general

Para poder llegar a las conclusiones de las hipótesis planteadas, se siguió el camino indicado en el capítulo de la metodología. Pero desde el capítulo No. 02 del Marco Teórico, se comenzó a vislumbrar cuál sería el resultado al que se iba llegando.

Tomando información de AACE (American Association of Cost Engineers)⁴⁵ donde se estudiaron los porcentajes de variación del presupuesto original contra el costo final del proyecto, se establece la siguiente tabla:

| Clasificación de AACE | Definición del proyecto | Tipo de conceptos u obra. | Rango de variación según AACE ⁴⁶ |
|-----------------------|-------------------------|---|---|
| Orden de magnitud | 0% - 2% | Presupuesto conceptual Se utilizan para estudios de factibilidad, para escoger entre varias alternativas. Están basados en información preliminar del proyecto como capacidad factorizada, modelos paramétricos. (M ² , comparación de costo de una obra a otra.) | -30% / + 50% |
| Presupuesto estimado | 1% - 40% | Preliminar o semidetallado. Es utilizado para autorización de fondos, y provee bases para el control de costos. | -15% / + 30% |
| Definitivo | 30%-100% | Detallado, con presupuestos de ingenierías. Son más exactos porque utilizan la información disponible consistente en detalles constructivos, especificaciones detalladas y presupuestos exactos de subcontratistas y proveedores. Incluyen costos de indirectos, material, mano de obra, impuestos, contingencias y utilidad. | -05% / + 15% |

Tabla No. 05 Variación de estimado original vs. real según AACE

Retomando la tabla comparativa No. 02 y con la suposición que la obra se lleve a cabo con estos datos, el costo final del proyecto tendrá una variación inversamente proporcional al porcentaje de definición del proyecto antes de comenzar su construcción.

⁴⁵ HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.
BAKEWELL, BENT, CHEN, LAREW, Skills & Knowledge of cost engineering, Forth Edition; USA, AACE Education Fund, 1999.

⁴⁶ Esta variación de porcentaje no es necesariamente la variación real que tendrá el proyecto, pero es la que en un momento dado podría llegar a suceder. Por lo que al tomar estas bases se deberán de considerar tanto el mejor como el peor escenario.

La variación de cualquier presupuesto esta relacionada a la cantidad de información disponible.

| | Contrato de obra POR ADMINISTRACION | Contrato de obra a PRECIO ALZADO | Contrato de obra a PRECIOS UNITARIOS |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Especificaciones | 60% | 90% - 100% | 60% - 90% |
| Relación de Conceptos | No | Todos | Los más importantes |
| Volúmenes | No | Exactos | Los más importantes |
| Análisis de costo | No | Exactos | Exactos, de los relacionados |
| Integración del precio de venta | Aproximado | Exacto | Aproximado |
| Calendario obra | Aproximado | Exacto | Aproximado |
| Riesgo | Cliente | Empresario | Empresario |
| Facturación de materiales | Cliente | Empresario | Empresario |
| Actúa como patrón | Cliente | Empresario | Empresario |

Tabla No. 02 Comparación de especificaciones de los diferentes contratos.

5.2 Análisis de las hipótesis

Al inicio de ésta investigación se plantea como hipótesis principal al contrato de obra por administración como la mejor opción tanto para el cliente como para el constructor. A continuación se analizan cada una de las hipótesis secundarias que se encuentran divididas en dos partes EL CLIENTE y el CONSTRUCTOR y posteriormente tendremos la conclusión de la hipótesis principal.

5.2.1 Análisis de las hipótesis secundarias desde la perspectiva del cliente

El contrato de obra por administración le proporciona AL CLIENTE los siguientes beneficios:

- **REDUCCIÓN DEL COSTO DE LA OBRA**

Como se pudo comprobar en los ejemplos de obras proporcionadas por los constructores⁴⁷ que utilizaron este sistema de contrato, el costo de la obra se incrementó considerablemente en un 40% del estimado original.⁴⁸

47 Ver Tabla No. 04 Comparación de incremento o reducciones en las obras manejadas con diferente tipo de contrato, del punto No. 05 De la encuesta a constructores

48 Dato promediado del total de obras que utilizaron el sistema de contrato de obra por administración. Existieron varias obras que sus costos finales fueron por debajo del estimado original.

En este tipo de contrato no se puede asegurar la reducción del costo global de la obra puesto que al no existir definición definitiva ni volumétrica de especificaciones, los costos, se aumentan al incrementarse los volúmenes y por consecuencia, el costo acumulado del proyecto también es incrementado. Además, por la naturaleza misma del contrato y su versatilidad para los cambios y modificaciones, la variación final con respecto al presupuesto original puede ser -30% / + 50%.⁴⁹

Sin embargo, los costos parciales sí, se reducen en comparación con los precios de otro tipo de contrato al tener un porcentaje menor de los indirectos en este tipo de contrato.

- **REDUCCIÓN DE INDIRECTOS DEL CONSTRUCTOR**

Según la tabla comparativa de indirectos en el contrato de obra por administración algunos conceptos son reducidos o eliminados como el porcentaje destinado al riesgo y/o contingencias generales. El porcentaje de financiamiento, a su vez es eliminado, sin embargo existen obras específicas en las que el contrato requiere que el constructor incluya este porcentaje de financiamiento, pero como se ha mencionado anteriormente, cada empresa tiene un contrato diferente y adaptado a sus necesidades particulares.

- **FLEXIBILIDAD EN LOS CAMBIOS DE ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO**

Según los resultados de las encuestas todos los clientes que decidieron por el contrato de obra por administración (36%) de los encuestados, prefieren y dan prioridad a realizar físicamente en sitio y en el momento previo de su construcción los cambios o especificaciones sin el papeleo tan burocrático que se requiere en otro tipo de contrato para la autorización o requisición de cambios. También se observó que dentro de la pregunta No. 06 de la encuesta a clientes, respecto a los aspectos no considerados en su proyecto, los clientes que optaron por contratos de tipo precio alzado comentaban que faltaba mayor comunicación en el transcurso de la obra y más posibilidades de cambios en ésta.

- **MAYOR INVOLUCRAMIENTO EN EL PROYECTO**

En el contrato de obra por administración, el cliente tiene una relación constante con el constructor, generalmente tienen juntas de trabajo programadas frecuentemente donde se entregan y analizan las relaciones de gastos semanales (Memorias de gastos). Debido a estas juntas, a la flexibilidad de cambios y a la importancia de la toma de decisiones para el avance del proyecto, el cliente entra a formar parte esencial del equipo constructor. En otro tipo de contrato el cliente es involucrado en el inicio del proyecto para la toma de decisiones pues es ahí donde se definirá la mayor parte de las especificaciones, posteriormente en el proceso de obra el cliente tomará el papel de administrador de recursos.

- **TRANSPARENCIA EN EL FLUJO DE EFECTIVO**

Todos los gastos realizados por el constructor son relacionados, y presentados al cliente en forma semanal en una Memoria de Gastos Semanal, en donde se desglosa el costo de los insumos, mano de obra, subcontratos y el cobro de honorarios. Así, el cliente revisa cada egreso y toma decisiones respecto al flujo de caja y comportamiento del proyecto.

⁴⁹ Ver Tabla No. 05 Variación de estimado original vs. real según AACE

- **EVITAR LA DESCAPITALIZACIÓN POR EL PAGO DE UN ANTICIPO ALTO**
Según datos recabados en las encuestas, el 77% de los encuestados le da un valor supremo a este punto, pero no necesariamente cambian de preferencia de contrato por este punto. Del total de clientes encuestados que prefirieron el contrato de obra por administración, es una de las razones más importante para aceptar este tipo de contrato. Sin la necesidad de descapitalizarse por un anticipo alto, el cliente tiene la posibilidad de invertir en varios proyectos a la vez, o de preocuparse por conseguir un flujo de egresos constantes según sus posibilidades de pago.

5.2.2 Análisis de las hipótesis secundarias desde la perspectiva del constructor

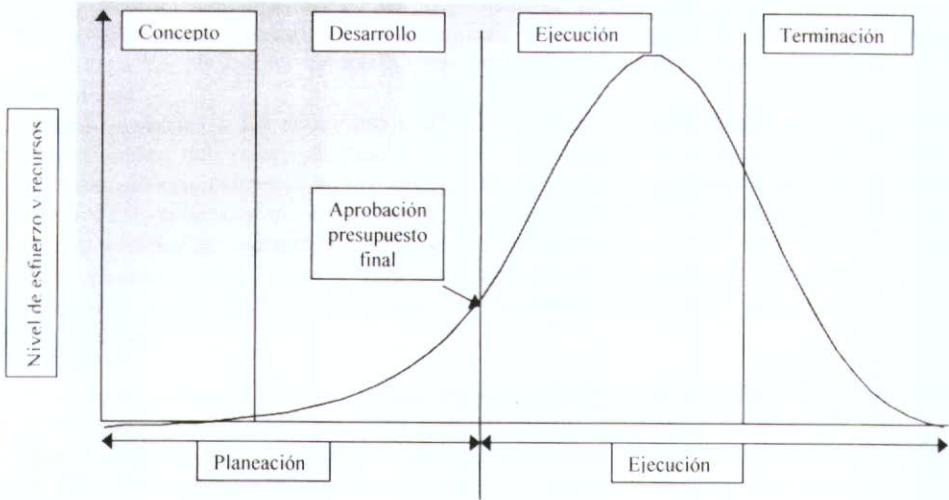
El contrato de obra por administración le proporciona AL CONSTRUCTOR los siguientes beneficios:

- **MINIMIZAR LA INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS**
El constructor no necesita tener equipo propio, sino que su labor consiste en administrar el proyecto. El equipo, maquinaria y herramienta son suministrados por el cliente y/o adquirida temporalmente en empresas especializadas. Este contrato le minimiza al constructor la inversión, puesto que siendo una obra con memorias de cobro semanal y un fondo revolvente, el constructor no necesita o no hace compromisos que requieran el equipo por mucho tiempo. Si así fuese, le conviene al cliente adquirirlo y vender la adquisición después que su uso haya terminado.
- **EVITA EL FINANCIAMIENTO**
Los egresos que genera la obra se van restando del fondo revolvente que tiene el constructor, al final del periodo (por lo general semanalmente), se presenta la relación de gastos para su pago total, así que el constructor no necesitará en absoluto financiar algún concepto de la obra.
- **COMPARTIR RIESGO CON EL CLIENTE**
Al ser parte esencial del equipo constructor, el cliente, participa en la toma de decisiones, está al tanto de avances, incluso puede recomendar proveedores al constructor. El cliente asume la responsabilidad como patrón, en aspectos de seguridad social, prestaciones y riesgos de trabajo, pero, el constructor, al ser el encargado directo de la administración y dirección de la construcción asume cierto riesgo paralelo.⁵⁰

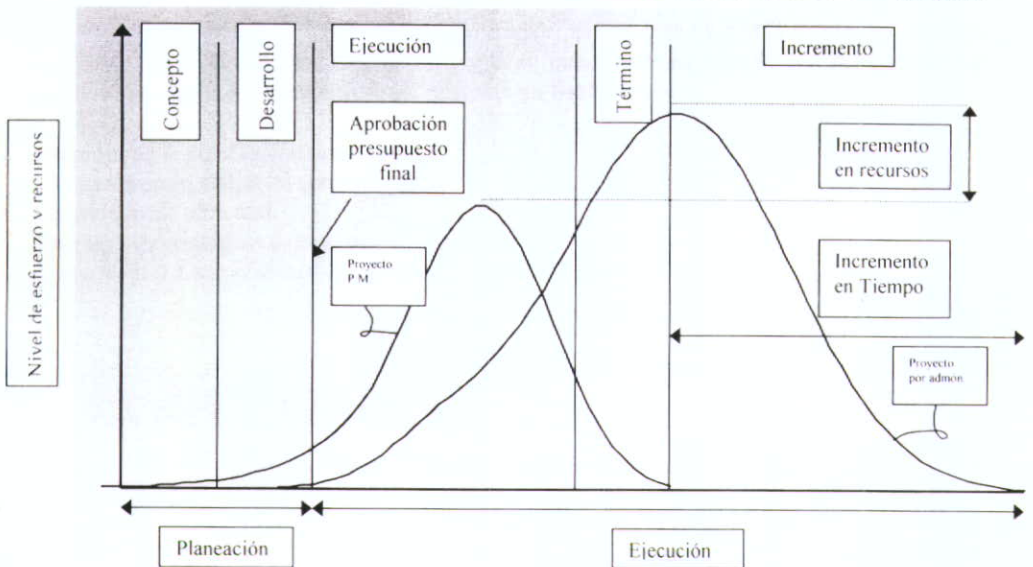
⁵⁰ Arts. 10 al 14 Ley Federal del Trabajo, según Texto Vigente de la última reforma aplicada 23 / 01 /1998.

5.2.3 Análisis de la Hipótesis Principal

Tomando la grafica que el *Project Management* maneja en cuanto a las etapas que debe tener el desarrollo de un proyecto para que el resultado sea el esperado, en tiempo y en costo, y se compara con la grafica que produce un proyecto realizado con el contrato de obra por administración, nos damos cuenta que el proyecto por administración nos llevará a otro resultado muy diferente al que hubiéramos llegado con una planeación completa.



Gráfica del desarrollo de un proyecto con planeación *Project Management*



Gráfica Comparativa del desarrollo de un proyecto con planeación *Project Management* contra obra por administración.

CAPÍTULO 6

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 6

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Relación entre los tipos de contrato y tipo de obra

Según datos obtenidos en las encuestas con el promedio de constructores y clientes se obtienen los siguientes resultados de relación entre el tipo de obra y su contrato más común. No quiere decir que sea una regla el uso de estos contratos con este tipo de obra.

| CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN | CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO | CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS |
|---|--|---|
| Residencias de lujo | Habitacional de interés social y nivel medio | Obra pública de edificación |
| Remodelaciones complicadas con conceptos indefinidos. | Remodelaciones sencillas de corta duración. | Obra pública de caminos. |
| Obra con alto diseño arquitectónico, y / o nuevas tecnologías o propuestas nuevas no conocidas. | | Obra de gran tamaño y conceptos repetitivos o muy identificables. |
| | | Obra especializada como instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias. |

Tabla No. 07 Relación entre los tipos de contratos y tipo de obra.

6.2 El contrato de obra por administración en la actualidad

Hemos podido observar, que el contrato de obra por administración es el más sencillo de llevar, de administrar, para el constructor, puesto que no necesita análisis de precios ni proyecto detallado, sino que se va resolviendo en paralelo con el desarrollo mismo del proyecto. Con el riesgo de no existir una correlación en la planeación con el profesionalismo y ética del constructor.

Tiene sus ventajas, y desventajas que se indican en la siguiente tabla según los datos recabados de los constructores y clientes.

| VENTAJAS | DESVENTAJAS |
|---|---|
| Ideal para clientes que no están seguros de su proyecto y desean resolverlo durante la ejecución. | Incrementa el tiempo y el costo de ejecución al no tener definidos los conceptos y por las modificaciones |
| Permite mayor involucramiento del cliente en el proyecto. | |
| Sencillez administrativa en los cambios durante la ejecución. | Incrementos en costos de obra por modificaciones. |
| Reduce costos por los indirectos del constructor. | |
| Transparencia en el flujo de efectivo. | |
| Evita la descapitalización por un anticipo alto al cliente y le permite diversificar sus | |

| | |
|--|---|
| recursos. | |
| Minimiza la inversión en activos al constructor. | La obra esta supeditada a existencias o demanda de maquinaria y equipo externo. |
| Evita el financiamiento al constructor. | |
| El constructor comparte riesgos con el cliente. | El cliente corre mayor riesgo por negligencia del constructor. |
| | Si el constructor no es muy hábil, el cliente se verá en gastos innecesarios por errores de obra, tiempos muertos, compras caras o negligencia general en la dirección de obra. |

Tabla No. 08 Ventajas y desventajas del contrato de obra por administración usado actualmente.

Es ideal cuando el cliente conoce al constructor por honesto y eficaz, pueden presentarse grandes ahorros, por conseguir descuentos especiales y transferirlos al cliente. Se estudiaron 3 casos en el ramo comercial-industrial en los que los proyectos se realizaron con el contrato de obra por administración a partir de un presupuesto total de precios unitarios y el resultado fue por debajo de lo presupuestado en precios unitarios, y con la puntualización de los constructores, que tenían el proyecto definido prácticamente al 100%, tiempos de ejecución claros y esto pudo resultar en un gran ahorro económico para el cliente.

Ideal para obras residenciales, donde el volumen de detalles es tal que el presupuesto de estos tendría que ser muy por encima del real para evitar imprevistos.

6.3 La propuesta del contrato de obra por administración

El contrato de obra por administración como se utiliza por costumbre actualmente no es la mejor opción cuando se busca optimizar recursos económicos y tiempo o mejor dicho, es la peor opción.

Tomando los datos recabados de los constructores y clientes que han experimentado una variación en este contrato con excelentes resultados se presentan a continuación para dar lugar al nuevo sistema de contrato de obra por administración, que en esencia es el mismo en cuanto al sistema de administración, pero con un enfoque diferente en la planeación, control y ejecución del proyecto.

Este estudio nos resaltó las cualidades y defectos de los diferentes tipos de contrato, por lo que tomamos las cualidades más viables de cada contrato y deseamos las imperfecciones del contrato por administración.

El constructor, con esta propuesta se ve beneficiado, aun cuando sus honorarios sean menores que en otros contratos, por el hecho de tener todos los conceptos definidos, así, puede realizar la obra ágilmente y tener un ingreso total de honorarios por el proyecto en un corto tiempo, además, si el cliente se beneficia de un costo global menor, genera mayor contratos para el constructor.

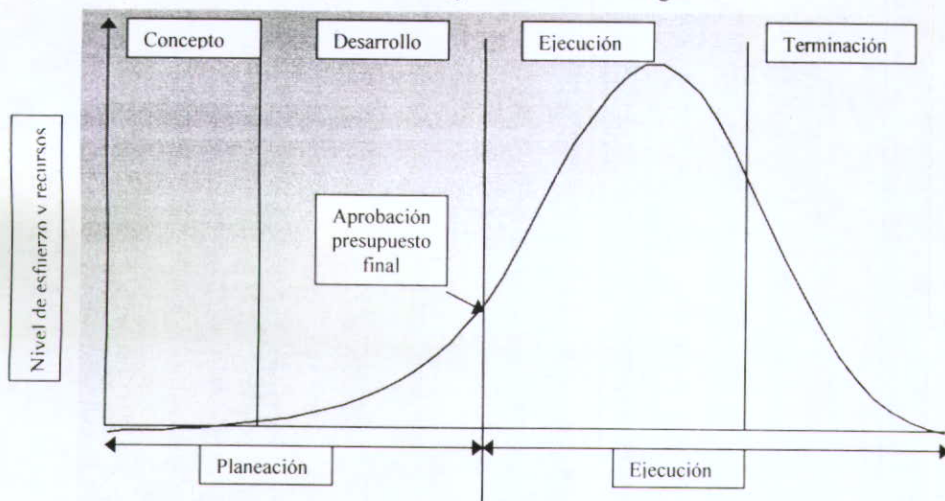
El constructor, a su vez, deberá evitar caer en la tentación de dar un presupuesto original menor para ganar la obra.

Existe una variación en este sistema de administración, al que le llamamos contrato de obra por administración con honorarios fijos, en el cual, después de realizar la planeación inicial y el presupuesto estimado, se pacta la cantidad de honorarios y estos no variarán en el transcurso de la obra. Ya no se cobrará un porcentaje periódico del costo directo de la obra, sino que se prorrateará el pago de honorarios entre el periodo total de la obra.

Este sistema le da mayor confianza al cliente al poder cambiar especificaciones de materiales de mejor calidad y que el constructor no busque costos más elevados de los insumos o subcontratos para que repercutan en su porcentaje de honorarios.

La desventaja que presenta para el constructor es que el cliente podrá solicitar un proyecto austero y una vez elaborado el contrato cambiar durante la ejecución y solicitar especificaciones de mayor complejidad para el constructor.

A continuación se presenta un desglose de las actividades a realizarse dentro de la propuesta del nuevo contrato de obra por administración, dividiendo las actividades en: Planeación, ejecución, control de obra y control administrativo. Es de suma importancia que el cliente asuma su papel como miembro indispensable del equipo constructor, pues de esa forma se pueden optimizar descuentos, decisiones, y avance de obra en general.



Gráfica del desarrollo de un proyecto con planeación Project Management

Se vuelve a presentar la Gráfica de un proyecto ideal que será la base para la planeación del sistema de administración.

PLANEACION.-

- Concepto del proyecto aceptado y definido 100%
- Factibilidad económica y viabilidad del proyecto 100%
- Proyecto arquitectónico definido 90%-100%
- Ingenierías completas a 80% - 100%
- Ingeniería de tiempos (Calendarización de actividades) 80%-100%⁵¹
- Presupuestos de subcontratos y proveedores 80% -90%
- Existencia de proveedores y maquinaria.
- Elaboración del flujo de caja en base al presupuesto general y al calendario de obra.⁵²
- Análisis de costos directos 80% -100%
- Análisis de costos indirectos, impuestos, contingencias. 100%

CONTROL DE OBRA.-

- Cotización en concurso de subcontratistas y proveedores eligiendo en conjunto el mejor entre el cliente y el constructor.⁵³
- Elaboración de contratos a subcontratistas importantes, incluyendo costos, tiempo de entrega, pagos, calidad y demás detalles necesarios. Para asegurar el cumplimiento en tiempo y calidad de los subcontratistas se pueden añadir cláusulas de penalización y/o fianzas según el monto o la importancia.
- Se llevan a cabo estados de cuenta del subcontratista, donde se incluye su papelería de presupuestos, notas y convenios y asentando pagos anticipo, entregas a cuenta, finiquitos según avances de obra.
- Se deberán llevar a cabo reuniones semanales con el personal de obra para planear actividades a realizarse en los siguientes 15 días. Y evaluar metas cumplidas para si fuera necesario tomar acciones correctivas y cumplir con los calendarios establecidos originalmente.⁵⁴

CONTROL ADMINISTRATIVO DE GASTOS INTERNOS.

- El cliente aporta el fondo revolvente equivalente al gasto promedio de 15 días según flujo de caja.
- El constructor ejerce órdenes de compra con plazo de pago a 15 días, recibiendo facturas a revisión antes de su pago.
- Crédito de proveedores 15 días. (Este crédito, según lo investigado es el periodo máximo que los proveedores otorgan dando su mayor descuento. En los casos que el descuento máximo exija otro tipo de plazo, se puede proceder gracias al fondo revolvente.)
- El constructor elabora pagos de nómina a nombre y en representación del cliente (con su previa autorización), materiales menores o gastos excepcionales o exclusivamente pactados de contado. Asume la posibilidad de un riesgo laboral según la interpretación y criterio de la junta de conciliación y arbitraje.⁵⁵

⁵¹ Ver Anexo No. 06 Formato de calendario de obra.

⁵² Ver Anexo No. 07 Formato de flujo de caja.

⁵³ Ver Anexo No. 08 Formato de cotizaciones.

⁵⁴ Ver Anexo No. 09 Formato de programación de obra en sitio.

⁵⁵ Idem. Nota No. 50 Pag. 48.

- El constructor elabora memorias de gastos periódicos (semanal o quincenal)* éstas son presentadas al cliente para revisión y autorización y su pago no excede de 5 días.
- El cliente abre cuenta bancaria a su nombre y como cotitular al constructor. En esta cuenta el cliente deposita el fondo revolvente, los pagos de las memorias de gastos. Los gastos de obra se elaboran por medio de cheques firmados por el constructor o traspasos electrónicos. El estado de cuenta bancario es domiciliado al cliente para mayor transparencia del flujo de caja.
- Las nóminas de albañilería se manejan por medio de traspasos electrónicos a través de Internet directamente desde la cuenta del cliente a la cuenta personal de cada albañil o jefe de cuadrilla los días viernes o el mismo sábado.⁵⁷ De esta forma se evita el riesgo para el constructor de manejo de efectivo en los días de pago de nómina. Y la nómina es firmada por cada uno de los trabajadores el día sábado.

6.4 Proceso administrativo interno de actividades de pago y cobro

El objetivo será mantener un ciclo de trabajo que nos permita conservar un buen prestigio en el medio. Al tener metodologías que permitan pagos puntuales a nuestros proveedores; obtendremos precios más competitivos para nuestros clientes. Sin perder éste objetivo; el ciclo de pago de proveedores nos lleva a quince días. (Contando con días de holgura por algún contratiempo)

Día 01-. Miércoles: Recepción de facturas a revisión y entrega de contra-recibos con fecha de pago a 15 días;

Día 02-. Jueves: Capturar y relacionar facturas por pagar;

Días 3 y 4-.Viernes y sábado: Autorizar facturas por el encargado de compras, elaboración de memorias y estados de cuenta claros;

Día 06 al 13-.Lunes: Revisiones de memorias y estados de cuenta con clientes, donde se llevan a cabo aclaraciones y observaciones. Cobro de memoria semanal y deposito en banco. Si al cliente por algún motivo no le fuera posible cubrir las facturas semanales en el día señalado, tendría oportunidad dentro de los próximos 7 días; esto por la holgura que se tiene para el pago de contra recibos a los proveedores;

Día 14-. Martes: Elaboración de pólizas y cheques. Actualización de saldos de chequera y estados de cuenta de obra;

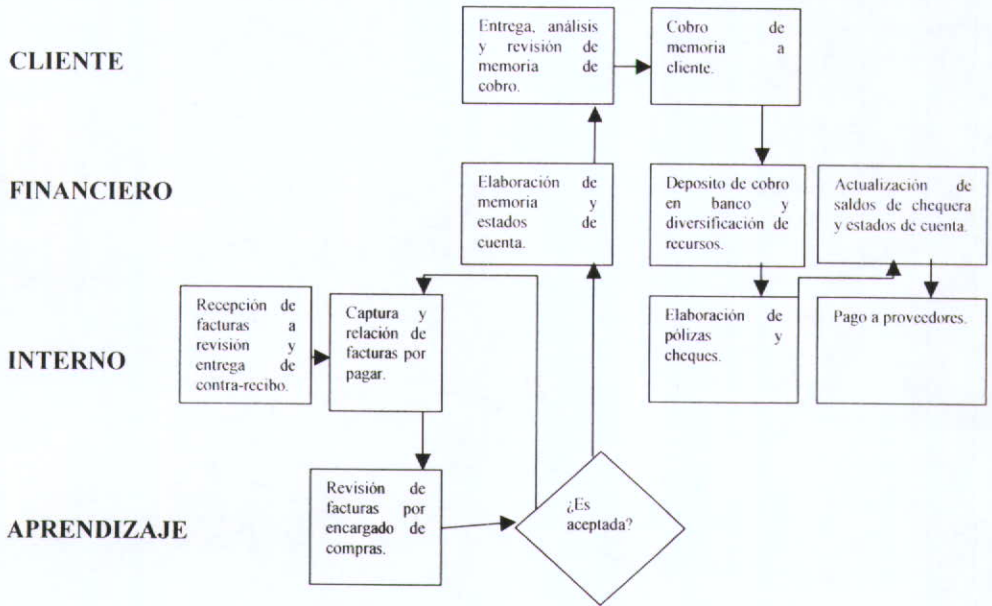
Día 15-. Miércoles: Pago a proveedores.

⁵⁶ Ver Anexo No. 10 Formato de memoria de gastos.

⁵⁷ En la actualidad existen instituciones bancarias que proveen cuentas de nómina para los trabajadores sin cobro de comisión o manejo de cuenta de éstos, con la condición, que el cliente mantenga un saldo promedio mensual. Fuente: Scotiabank Inverlat, sucursal Terranova, Guadalajara, Jalisco. Enero 2003

La facturación de los materiales, subcontratos y demás servicios se facturan a nombre del cliente, y el constructor firma las ordenes de compra a nombre y representación del cliente.

Lo anterior se puede graficar de la siguiente forma, según las actividades y responsabilidades.



6.5 La propuesta de control de constructores y clientes

Todos los constructores entrevistados se han encontrado en algún momento de su carrera con subcontratistas que no han cumplido con las especificaciones indicadas en su contratación y por consecuencia, el resultado del trabajo confiado a ellos es desmeritado provocando conflictos a su vez con el cliente, el cual, con clara justificación exige al constructor la calidad solicita o entrega a tiempo de los trabajos a su cargo. Por culpa de estos subcontratistas el constructor pierde credibilidad y prestigio entre otras cosas, aun cuando es de su responsabilidad haber planeado de tal manera el contrato para evitar estas contingencias.

A su vez, los constructores se han encontrado con clientes que actuando de mala fe llevan a problemas económicos a los constructores, que intentan terminar los proyectos con la promesa de pago de finiquito al término de los trabajos cuando el cliente no tiene la intención de liquidarlos.

Existen también los casos en los cuales los clientes son los que son estafados por constructores que solicitan anticipo de los trabajos y no vuelven a aparecer o entregan calidades deficientes y diferentes a las solicitadas por los clientes.

Estos tres casos de negligencia profesional como empresarial son desgraciadamente, muy comunes en nuestra sociedad, sobre todo con los contratos celebrados entre personas por primera vez o que no cuentan con una recomendación previa.

Es a su vez, propuesta complementaria de esta investigación, la creación de una base de datos confiable en manos de la cámara nacional de la industria de la construcción, en la cual toda aquella persona involucrada en el ramo de la construcción, ya sea constructor, cliente o subcontratista podrá consultarla antes de firmar contrato para asegurar la solvencia, responsabilidad y buen prestigio de las partes.

Si cualquiera de estas partes elabora su trabajo de manera satisfactoria, se encargará por beneficio propio de conseguir la carta de recepción de trabajos, que a su vez servirá como recomendación para darla de alta en el sistema. Si por el otro lado, cualquiera de las partes contratante se viera afectada en su contrato por el contratista, se encargará de boletinar a esa parte dentro del sistema de la cámara como se realiza actualmente en el buró de crédito, con pruebas de su negligencia.

De esta forma cualquier persona contratante, podrá, además de elaborar un contrato que lo proteja, realizar la consulta en dicho buró de proveedores para evitar estafas o contar con referencias previas del contratista.

A su vez los contratistas podrán boletinar a los contratantes o clientes en caso de que actuaran de mala fe. Este sistema de boletínaje no sustituye a las instituciones oficiales o los tribunales correspondientes, solo será una base confiable de consulta. Al inicio del programa las consultas serán gratuitas para dar a conocer el sistema, posteriormente, todos los socios de la cámara tendrán acceso gratuito al sistema, y aquellas personas ajenas a la cámara que deseen consultar el buró pagarán alguna cuota de recuperación.

ANEXOS

ANEXO I

CÓDIGO CIVIL DEL ESTADO DE JALISCO 25/09/1995 LIBRO QUINTO DE LAS DIVERSAS ESPECIES DE CONTRATOS

CÓDIGO CIVIL DEL ESTADO DE JALISCO - 25/09/1995

TÍTULO DÉCIMO DE LOS CONTRATOS DE PRESTACION DE SERVICIOS
CAPÍTULO I DEL CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS TÉCNICOS Y
PROFESIONALES

SECCIÓN PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 2254. EL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS O PROFESIONALES ES AQUEL POR MEDIO DEL CUAL EL PRESTADOR SE OBLIGA A PROPORCIONAR EN BENEFICIO DEL CLIENTE O PRESTATARIO DETERMINADOS SERVICIOS QUE REQUIEREN DE UNA PREPARACIÓN TÉCNICA O PROFESIONAL.

ARTÍCULO 2255. LA CONTRAPRESTACIÓN POR LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS O PROFESIONALES SE DENOMINA HONORARIO, Y PUEDE SER CUBIERTO POR EL RECEPTOR DEL SERVICIO O POR UN TERCERO.

ARTÍCULO 2256. LOS SERVICIOS PODRÁN PRESTARSE POR:

I. PERSONA O CONJUNTO DE PERSONAS FÍSICAS CON CONOCIMIENTOS TÉCNICOS O PROFESIONALES, A QUIENES SE DENOMINARÁ TÉCNICO Y PROFESIONISTA, RESPECTIVAMENTE;

II. PERSONA JURÍDICA, QUE ENTRE SUS OBJETOS SOCIALES, SE ENCUENTRA LA DE PRESTAR SERVICIOS TÉCNICOS O PROFESIONALES; O DE LA COMBINACION DE AMBOS; Y

III. CONJUNTO DE PERSONAS JURÍDICAS CON LAS CARACTERÍSTICAS SEÑALADAS EN LA FRACCIÓN ANTERIOR.

ARTÍCULO 2257. CUANDO EL PRESTADOR NO PUEDA CONTINUAR CON EL CONTRATO DEBERÁ AVISAR OPORTUNAMENTE AL CLIENTE, QUEDANDO OBLIGADO A SATISFACER LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE CAUSEN, CUANDO NO DIERE EL AVISO CON OPORTUNIDAD.

ARTÍCULO 2258. CUANDO EL PRESTADOR HAYA CELEBRADO EL CONTRATO OBLIGÁNDOSE A ATENDER TODOS O ALGUNOS DE LOS NEGOCIOS DEL CLIENTE, DE MANERA REGULAR Y MEDIANTE UNA RETRIBUCION PERIÓDICA, DENOMINADA IGUALA, NO PODRÁ DARSE POR CONCLUIDO EL CONTRATO, POR PARTE DEL PRESTADOR, SIN DANDO AVISO CON UN MES DE ANTICIPACIÓN.

ARTÍCULO 2259. EN EL CASO DEL ARTÍCULO ANTERIOR, EL PRESTADOR ESTARÁ OBLIGADO A DAR OPORTUNAMENTE TODOS LOS INFORMES Y EXPLICACIONES QUE SEAN NECESARIOS A LA PERSONA QUE SE LE DESIGNE COMO SUSTITUTO, PARA CONTINUAR EN EL DESEMPEÑO DE LOS MISMOS SERVICIOS. ESTA OBLIGACIÓN DURARÁ 180 DÍAS NATURALES CONTADOS DESDE LA FECHA EN QUE SE DEJARAN DE PRESTAR LOS SERVICIOS.

ARTÍCULO 2260. CUANDO EL CLIENTE QUIERA DAR POR CONCLUIDO DICHO CONTRATO, DEBERÁ:

I. DAR AVISO AL PRESTADOR CUANDO MENOS CON TRES MESES DE ANTICIPACIÓN; Y

II. PAGAR A ÉSTE LOS HONORARIOS CORRESPONDIENTES A UN MES.

SI EL CLIENTE NO DIERA EL AVISO CON LA ANTICIPACIÓN DEBIDA, ESTARÁ OBLIGADO A PAGAR AL PRESTADOR COMO INDEMNIZACIÓN, LOS HONORARIOS CORRESPONDIENTES A TRES MESES.

LAS DISPOSICIONES DE ESTE ARTÍCULO NO SERÁN VÁLIDAS CUANDO EL PRESTADOR HAYA DADO CAUSA JUSTIFICADA PARA DAR POR TERMINADO EL CONTRATO, SIN RESPONSABILIDAD PARA EL CLIENTE.

ARTÍCULO 2261. EL PRESTADOR ES RESPONSABLE IGUALMENTE, HACIA EL CLIENTE, POR NEGLIGENCIA, IMPERICIA O DOLO DE SU PARTE O DE CUALQUIERA DE LAS PERSONAS DE EL DEPENDIENTES.

LOS DIRECTORES O ADMINISTRADORES DE PERSONAS JURÍDICAS SON RESPONSABLES POR QUIENES ATIENDAN EL SERVICIO PROFESIONAL, DE LA POSESIÓN DEL TÍTULO O GRADO ACADÉMICO, DE SU EXPERIENCIA, CONDUCTA, ÉTICA, DESARROLLO PROFESIONAL, DE SU ACTUALIZACIÓN Y RENOVACIÓN DE AUTORIZACIÓN PARA EL EJERCICIO Y DE LA PROTECCIÓN A LOS INTERESES DEL CONSUMIDOR.

ARTÍCULO 2262. LOS DIRECTORES O ADMINISTRADORES DE INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIO PROFESIONAL, SIEMPRE SERÁ UNA PERSONA FÍSICA Y DEBERÁN POSEER EL GRADO ACADÉMICO QUE SE REQUIERA PARA LOS PRESTADORES DE SERVICIO PROFESIONAL.

SECCION SEGUNDA DE LA INVESTIGACIÓN

ARTÍCULO 2263. PUEDEN SER OBJETO DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES, LA INVESTIGACIÓN QUE SOBRE UN TEMA ESPECÍFICO SE PROPONGAN POR EL PRESTATARIO.

ARTÍCULO 2264. LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CORRESPONDEN AL PRESTATARIO QUIEN PODRÁ USARLOS, APROVECHARLOS O DIFUNDIRLOS.

ARTÍCULO 2265. SI TRANSCURRIDOS 10 AÑOS DESDE QUE CONCLUYERAN LAS INVESTIGACIONES, EL PRESTATARIO NO LOS HA USADO, DIFUNDIDO O APROVECHADO, PUEDE EL PRESTADOR USARLO, DIFUNDIRLO O APROVECHARLO SIN RESPONSABILIDAD ALGUNA.

ARTÍCULO 2266. EL PRESTADOR DEL SERVICIO ESTÁ OBLIGADO A LA RESERVA O SECRETO, CONSIDERANDO TANTO LOS DATOS Y RESULTADOS COMO SECRETO PROFESIONAL.

ARTÍCULO 2267. EL PRESTADOR DEL SERVICIO NO DEBERÁ DE UTILIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN EN BENEFICIO DE PERSONA DISTINTA AL PRESTATARIO.

SECCIÓN TERCERA DE LOS HONORARIOS

ARTÍCULO 2268. LOS HONORARIOS DEBERÁN DE FIJARSE EN EL CONTRATO MISMO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS O PROFESIONALES. EN CASO DE OMISIÓN A ESTA DISPOSICIÓN, LAS PARTES LOS FIJARÁN DE ACUERDO A LOS SIGUIENTES LINEAMIENTOS:

I. LA COSTUMBRE DEL LUGAR.

II. IMPORTANCIA DE LOS TRABAJOS PRESTADOS.

III. ASUNTO O CASO EN QUE SE PRESTAREN.

IV. FACULTADES PECUNIARIAS DEL QUE RECIBE EL SERVICIO. Y

V. PRESTIGIO Y REPUTACIÓN DEL PRESTADOR.

SI LOS SERVICIOS PRESTADOS ESTUVIEREN REGULADOS POR EL ARANCEL, ÉSTE SERVIRÁ DE NORMA PARA FIJAR EL IMPORTE DE LOS HONORARIOS DEBIDOS.

ARTÍCULO 2269. LOS QUE PRESTEN SERVICIOS PROFESIONALES SIN TENER EL TÍTULO CORRESPONDIENTE QUE EXIJA LA LEY, PARA SU EJERCICIO, ADEMÁS DE INCURRIR EN LAS PENAS RESPECTIVAS, NO TENDRÁN DERECHO DE COBRAR RETRIBUCIÓN ALGUNA POR LOS SERVICIOS PROFESIONALES QUE HAYAN PRESTADO.

ARTÍCULO 2270. EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES PUEDEN INCLUIRSE LAS EXPENSAS O GASTOS QUE HAYAN DE HACERSE EN EL NEGOCIO EN QUE AQUELLOS SE PRESTEN.

ARTÍCULO 2271. EL PAGO DE LOS HONORARIOS Y DE LOS GASTOS O EXPENSAS, CUANDO LOS HAYA, DEBERÁ HACERSE EN EL LUGAR DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO, INMEDIATAMENTE QUE SE PRESTE CADA SERVICIO O AL FIN DE TODOS. TAMBIÉN DEBERÁ PAGARSE CUANDO EL PRESTADOR DEJE DE PRESTAR EL SERVICIO TÉCNICO O PROFESIONAL, SIN CULPA PARA EL O CUANDO HAYA CONCLUIDO EL NEGOCIO O TRABAJO QUE SE LE CONFÍO. PODRÁ DETERMINARSE CONTRACTUALMENTE QUE EL PAGO SEA HECHO EN UN LUGAR DIFERENTE.

ARTÍCULO 2272. CUANDO LOS CLIENTES SON VARIOS Y ENCOMENDARON UNO O VARIOS NEGOCIOS O TRABAJOS EN FORMA CONJUNTA, SERÁN SOLIDARIAMENTE RESPONSABLES DE LOS HONORARIOS, GASTOS Y EXPENSAS QUE HAYA REALIZADO EL PRESTADOR DEL SERVICIO.

ARTÍCULO 2273. CUANDO VARIOS ENTES PROFESIONALES, EN LA MISMA ÁREA CIENTÍFICA O TÉCNICA, PRESTEN SUS SERVICIOS EN UN NEGOCIO O ASUNTO, PODRÁN COBRAR LOS SERVICIOS QUE INDIVIDUALMENTE HAYA PRESTADO CADA UNO.

ARTÍCULO 2274. LOS PRESTADORES TIENEN DERECHO DE EXIGIR SUS HONORARIOS, CUALQUIERA QUE SEA EL ÉXITO DEL NEGOCIO O TRABAJO QUE SE LE HAYA ENCOMENDADO, SALVO PACTO EN CONTRARIO.

CÓDIGO CIVIL DEL ESTADO DE JALISCO - 25/09/1995

LIBRO DE LEYES DE LOS CONTRATOS

CAPÍTULO II DEL CONTRATO DE OBRAS A PRECIO ALZADO

ARTÍCULO 2275. SE DENOMINA CONTRATO DE OBRA A PRECIO ALZADO AQUEL POR EL CUAL UNA PERSONA LLAMADA EMPRESARIO SE OBLIGA A DIRIGIR Y REALIZAR UNA OBRA CON MATERIALES PROPIOS, ASUMIENDO EL RIESGO DE SU REALIZACIÓN A CAMBIO DE UNA REMUNERACIÓN PREVIAMENTE DETERMINADA.

ARTÍCULO 2276. EL RIESGO DE LA OBRA CORRERÁ A CARGO DEL EMPRESARIO, HASTA EL ACTO DE LA ENTREGA, A NO SER QUE HUBIERE MOROSIDAD DE PARTE DEL DUEÑO DE LA OBRA EN RECIBIRLA, O CONVENIO EXPRESO O CONTRARIO.

ARTÍCULO 2277. SIEMPRE QUE EL EMPRESARIO SE ENCARGUE POR PRECIO ALZADO DE LA OBRA EN BIEN INMUEBLE, CUALQUIERA QUE SEA SU VALOR, SE OTORGARÁ EL CONTRATO POR ESCRITO, INCLUYÉNDOSE EN EL UNA DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA Y EN LOS CASOS QUE LO REQUIERAN, UN PLANO, MAQUETA, DISEÑO Y PRESUPUESTO DE LA OBRA.

ARTÍCULO 2278. SI NO HAY PLANO, MAQUETA, DISEÑO O PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA Y SURGIEREN DIFICULTADES ENTRE EL EMPRESARIO Y EL DUEÑO, SERÁN RESUELTAS TENIENDO EN CUENTA LA NATURALEZA DE LA OBRA, EL PRECIO DE ELLA, LOS ARANCELES PROFESIONALES SI FUEREN EMITIDOS Y LA COSTUMBRE DEL LUGAR OYÉNDOSE EL DICTAMEN DE PERITOS. CUANDO LA OBRA SE EFECTUE EN VIRTUD DE LICITACIÓN PÚBLICA, SE DEBEN TOMAR TAMBIÉN EN CONSIDERACIÓN LAS BASES EMITIDAS PARA EL CONCURSO Y LA ADJUDICACIÓN DE LA OBRA.

ARTÍCULO 2279. EL PÉRITO QUE FIRME EL PLANO, DISEÑO, MAQUETA O PRESUPUESTO DE UNA OBRA, Y LA EJECUTE, NO PUEDE COBRAR EL PLANO, DISEÑO, MAQUETA O PRESUPUESTO FUERA DEL HONORARIO DE LA OBRA. SI LA OBRA NO SE EJECUTA POR CAUSA DEL DUEÑO, PODRÁ COBRARLO, A NO SER QUE AL ENCARGÁRSELO SE HAYA PACTADO QUE EL DUEÑO NO LO PAGA SI NO LE CONVINIERA ACEPTARLO.

ARTÍCULO 2280. CUANDO SE HAYA INVITADO A VARIOS PERITOS PARA HACER PLANOS, DISEÑOS, MAQUETAS O PRESUPUESTOS, CON EL OBJETO DE ESCOGER DE ENTRE ELLOS EL QUE PAREZCA MEJOR, Y LOS PERITOS HAN TENIDO CONOCIMIENTO DE ESTA CIRCUNSTANCIA, NINGUNO PUEDE COBRAR HONORARIOS, SALVO CONVENIO EXPRESO.

ARTÍCULO 2281. EN EL CASO DEL ARTÍCULO ANTERIOR, PODRÁ EL AUTOR DEL PLANO, DISEÑO, MAQUETA O PRESUPUESTO ACEPTADO, COBRAR HONORARIOS CUANDO LA OBRA SE EJECUTARE CONFORME A ÉL POR OTRA PERSONA.

ARTÍCULO 2282. EL AUTOR DE UN PLANO, DISEÑO, MAQUETA O PRESUPUESTO QUE NO HUBIERE SIDO ACEPTADO, PODRÁ TAMBIÉN COBRAR HONORARIOS SI LA OBRA SE EJECUTARE CONFORME A ÉL POR OTRA PERSONA, AÚN CUANDO SE HAYAN HECHO MODIFICACIONES EN LOS DETALLES.

ARTÍCULO 2283. CUANDO AL ENCARGARSE UNA OBRA NO SE HUBIEREN FIJADO HONORARIOS, LOS CONTRATANTES NO SE PUSIEREN DE ACUERDO DESPUÉS, SE TENDRÁN POR TALES LOS DESIGNADOS EN EL ARANCEL O A FALTA DE ELLOS LOS QUE TASEN PERITOS.

ARTÍCULO 2284. EL HONORARIO DE LA OBRA SE PAGARÁ AL ENTREGARSE ÉSTA, SALVO CONVENIO EN CONTRARIO.

ARTÍCULO 2285. EL EMPRESARIO QUE SE ENCARGUE DE EJECUTAR ALGUNA OBRA POR PRECIO DETERMINADO, NO TIENE DERECHO DE EXIGIR DESPUÉS NINGÚN AUMENTO, AUNQUE LO HAYA TENIDO EL PRECIO DE LOS MATERIALES O EL DE LOS JORNALES.

ARTÍCULO 2286. LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO ANTERIOR, SE OBSERVARÁ TAMBIÉN CUANDO HAYA HABIDO ALGÚN CAMBIO O AUMENTO EN EL PLANO O DISEÑO, A NO SER QUE SEAN AUTORIZADOS POR ESCRITO POR EL DUEÑO Y CON EXPRESA DESIGNACIÓN DEL PRECIO.

ARTÍCULO 2287. UNA VEZ PAGADO Y RECIBIDO EL PRECIO, NO HA LUGAR A RECLAMACIÓN SOBRE EL, A MENOS QUE AL PAGAR O RECIBIR, LAS PARTES SE HAYAN RESERVADO EXPRESAMENTE EL DERECHO DE RECLAMAR.

ARTÍCULO 2288. EL QUE SE OBLIGA A HACER UNA OBRA POR PRECIO ALZADO, DEBE COMENZAR Y CONCLUIR EN LOS TÉRMINOS DESIGNADOS EN EL CONTRATO, Y EN CASO CONTRARIO, EN LOS QUE SEAN SUFICIENTES, A JUICIOS DE PERITOS.

ARTÍCULO 2289. EL QUE SE OBLIGUE A HACER UNA OBRA POR PIEZAS O POR MEDIDA, PUEDE EXIGIR QUE EL DUEÑO LA RECIBA EN PARTES Y SE LA PAGUE EN PROPORCIÓN DE LAS QUE RECIBA.

ARTÍCULO 2290. LA PARTE PAGADA SE PRESUME APROBADA Y RECIBIDA POR EL DUEÑO; PERO NO HABRÁ LUGAR A ESA PRESUNCIÓN SOLAMENTE PORQUE EL DUEÑO HAYA HECHO ADELANTOS A BUENA CUENTA DEL PRECIO DE LA OBRA, SI NO SE EXPRESA QUE EL PAGO SE APLIQUE A LA PARTE YA ENTREGADA.

ARTÍCULO 2291. LO DISPUESTO EN LOS DOS ARTÍCULOS ANTERIORES, NO SE OBSERVARÁ CUANDO LAS PIEZAS QUE SE MANDEN CONSTRUIR NO PUEDAN SER ÚTILES, SINO FORMANDO REUNIDAS UN TODO.

ARTÍCULO 2292. EL EMPRESARIO QUE SE ENCARGUE DE EJECUTAR ALGUNA OBRA, NO PUEDE HACERLA EJECUTAR POR OTRO, A MENOS QUE SE HAYA PACTADO LO CONTRARIO, O EL DUEÑO LO CONSENTA; EN ESTOS CASOS, LA OBRA SE HARÁ SIEMPRE BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO.

ARTÍCULO 2293. RECIBIDA Y APROBADA LA OBRA POR EL QUE LA ENCARGÓ, EL EMPRESARIO ES RESPONSABLE DE LOS DEFECTOS QUE DESPUÉS APAREZCAN Y QUE PROCEDAN DE VICIOS EN SU CONSTRUCCIÓN Y HECHURA, MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS O VICIOS DEL SUELO EN QUE SE FABRICÓ; A NO SER QUE POR DISPOSICIÓN EXPRESA DEL DUEÑO SE HAYAN EMPLEADO MATERIALES DEFECTUOSOS, DESPUÉS QUE EL EMPRESARIO LE HAYA DADO A CONOCER SUS DEFECTOS, O QUE SE HAYA EDIFICADO EN TERRENO INAPROPIADO INDICADO POR EL DUEÑO, A PESAR DE LAS OBSERVACIONES DEL EMPRESARIO.

ARTÍCULO 2294. EL DUEÑO DE LA OBRA PUEDE DESISTIR DE LA EMPRESA COMENZADA, CON TAL QUE INDEMNICE AL EMPRESARIO DE TODOS LOS GASTOS Y TRABAJOS Y DE LA UTILIDAD QUE PUDIERA HABER SACADO DE LA OBRA.

ARTÍCULO 2295. CUANDO LA OBRA FUE AJUSTADA POR PESO O MEDIDA, SIN DESIGNACIÓN DEL NÚMERO DE PIEZAS O DE LA MEDIDA TOTAL, EL CONTRATO PUEDE REVOCARSE POR UNA Y OTRA PARTE, CONCLUIDAS QUE SEAN LAS PARTES DESIGNADAS, PAGÁNDOSE LA PARTE CONCLUIDA.

ARTÍCULO 2296. PAGADO EL EMPRESARIO DE LO QUE LE CORRESPONDE, SEGÚN LOS DOS ARTÍCULOS ANTERIORES, EL DUEÑO QUEDA EN LIBERTAD DE CONTINUAR LA OBRA, EMPLEANDO A OTRAS PERSONAS, AUN CUANDO AQUELLA SIGA CONFORME AL MISMO PLANO, DISEÑO, MAQUETA O PRESUPUESTO.

ARTÍCULO 2297. SI EL EMPRESARIO MUERE ANTES DE TERMINAR LA OBRA, PODRÁ RESCINDIRSE EL CONTRATO; PERO EL DUEÑO INDEMNIZARÁ A LOS HEREDEROS DE AQUEL DEL TRABAJO Y GASTOS HECHOS.

ARTÍCULO 2298. LA MISMA DISPOSICIÓN TENDRÁ LUGAR SI EL EMPRESARIO NO PUEDE CONCLUIR LA OBRA POR ALGUNA CAUSA INDEPENDIENTE DE SU VOLUNTAD.

ARTÍCULO 2299. SI MUERE EL DUEÑO DE LA OBRA, NO SE RESCINDIRÁ EL CONTRATO, Y SUS HEREDEROS SERÁN RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO PARA CON EL EMPRESARIO.

ARTÍCULO 2300. **EL EMPRESARIO ES RESPONSABLE DEL TRABAJO EJECUTADO POR LAS PERSONAS QUE OCUPE EN LA OBRA.**

ARTÍCULO 2301. CUANDO SE CONVINIERE EN QUE LA OBRA DEBA HACERSE A SATISFACCIÓN DEL PROPIETARIO O DE OTRA PERSONA, SE ENTIENDE RESERVADA LA APROBACIÓN, A JUICIO DE PERITOS.

ARTÍCULO 2302. EL CONSTRUCTOR DE CUALQUIER OBRA MUEBLE TIENE DERECHO DE RETENERLA MIENTRAS NO SE LE PAGUE, Y SU CRÉDITO SERÁ CUBIERTO PREFERENTEMENTE CON EL PRECIO DE DICHA OBRA.

ARTÍCULO 2303. **LOS EMPRESARIOS CONSTRUCTORES SON RESPONSABLES:**

I. POR LA INOBSERVANCIA DE LAS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS; Y

II. SOLIDARIAMENTE CON EL DUEÑO, POR TODO DAÑO QUE CAUSEN A LOS VECINOS.⁵⁸

⁵⁸ <http://info4.juridicas.unam.mx/alprojus/leg/15071/2361.htm> página de Internet consultada el 27 de enero de 2003

ANEXO 2 Ejemplo de formato para contrato de obra por administración



Comisión Mexicana de la
Industria de la Construcción

Contrato de Obra por Administración

CONTRATO DE OBRA POR ADMINISTRACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE

REPRESENTADA POR SU

SR. _____ QUIEN EN
LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PROPIETARIO" Y POR LA OTRA

EL SR. _____
QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA", AL TENOR DE LAS
SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS.

DECLARACIONES:

I. Declara "EL PROPIETARIO" por conducto de su representante que:

- a) Es una empresa legalmente constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, como se acredita en términos del testimonio de la Escritura número _____ de fecha _____, pasada ante la fe del Notario Público número _____, Lic. _____, de la Ciudad de _____, documento que se encuentra debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y de Comercio de esta Ciudad.
- b) Entre su objeto social se encuentra comprendida la explotación de las diversas ramas de la ingeniería, celebración de todos los actos, convenios y contratos que sean necesarios y convenientes en la realización de su objeto.
- c) Fue designado _____ de "EL PROPIETARIO" como se acredita en los términos del testimonio de la escritura número _____, de fecha _____, pasada ante la fe del Notario Público número _____, Lic. _____, de la Ciudad de _____, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha, no le han sido limitadas ni renovadas las facultades que fueron conferidas por lo que puede obligar a su representada.
- d) Es su deseo celebrar el presente contrato con "EL CONTRATISTA" para que ésta lleve a cabo la supervisión, administración, construcción, revisión, coordinación, determinación, dirección y en general que adquiera insumos para la obra _____

II. Declara "EL CONTRATISTA" por conducto de su representante que:

- a) Es una empresa legalmente constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, como se acredita en términos del testimonio de la escritura número _____, de fecha _____, pasada ante la fe del Notario Público número _____ de la ciudad de _____, Lic. _____, Documento que se encuentra debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de esta Ciudad.
- b) Entre su objeto social se encuentra comprendida la explotación de las diversas ramas de la ingeniería, investigación pura y aplicada, proyectos de construcción de obras, así como la celebración de todos los actos, convenios y contratos que sean necesarios o convenientes en la realización del objeto.

c) Fue designado _____ de "EL CONTRATISTA" como se acredita en términos de la escritura número _____, de fecha _____, pasada ante la fe del Notario Público número _____ de la Ciudad de _____, Lic. _____, manifestando bajo protesta de decir verdad, que a la fecha no le han sido limitadas ni revocadas las facultades que le fueron conferidas, por lo que puede obligar a su representada.

d) Cuenta con el personal, equipo, capacidad, conocimiento, experiencia y demás elementos necesarios y suficientes para llevar a cabo los servicios que requiere "EL PROPIETARIO" razón por la cual desea celebrar el presente contrato en los términos y condiciones que en el se pactan.

Expuesto lo anterior, las partes manifiestan su voluntad de celebrar el presente contrato, al cual se sujetan en términos de las siguientes:

CLAUSTRAS

PRIMERA. "EL CONTRATISTA" se obliga a prestar los servicios para con "EL PROPIETARIO", aplicando con ello los conocimientos necesarios que ha adquirido durante su práctica profesional, consistente en:

1. Supervisar y administrar los subcontratos que se realicen. 2. Revisión de estimaciones y facturas. 3. Determinación de la procedencia de los cobros que paguen los subcontratistas, proveedores y cualquier tercero. 4. Coordinación de suministros con proveedores y subcontratistas. 5. Adquisición de todos los insumos que se requieran para la realización de la obra antes mencionada. 6. Construcción de componentes y obras necesarias para dotar los servicios. La prestación de servicios es meramente enunciativa y de ninguna manera limitativa, por lo que además deberá efectuar cualquier otro servicio de manera similar o análoga, relacionada con la construcción de la obra.

SEGUNDA: "EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar la ejecución de la obra materia de este contrato, en un plazo de _____ días hábiles, terminarla sustancialmente en un plazo de _____ días hábiles computados a partir de la fecha en que "EL CONTRATISTA" inicie la ejecución de la obra.

TERCERA: Las partes convienen en que la retribución por concepto de pago de honorarios que recibirá "EL CONTRATISTA" por parte de "EL PROPIETARIO", correspondiente a la prestación de los servicios materia de este contrato será de un _____ más el Impuesto al Valor Agregado, sobre el monto total de los costos de obra, y a lo cual "EL CONTRATISTA" trasladará el correspondiente impuesto, en cada factura que expida a "EL PROPIETARIO" expresamente y por separado del precio.

El porcentaje a que se refiere el párrafo anterior cubre a "EL CONTRATISTA" todos los gastos por concepto de honorarios, dirección y administración.

CUARTA: Las partes convienen en que la forma de pago por la prestación de los servicios materia de este contrato será la que a continuación se expresa: En forma semanal de acuerdo con los costos efectuados y mensualmente la facturación del _____ estipulado en este contrato.

QUINTA: Las partes convienen que la duración de este contrato será del _____ plazo en que termina la construcción de la obra, sin embargo, cualquiera de ellas podrá darlo por terminado, dando aviso a la otra, expresamente y por escrito, por lo menos, con treinta (30) días de anticipación a la fecha en que se pretenda darlo por terminado.

Cuando el contrato se de por terminado, las partes deberán otorgarse un finiquito, a más tardar en un término de sesenta (60) días, contados a partir de la fecha de terminación.

SEXTA: "EL PROPIETARIO" podrá suspender la obra en cualquier tiempo, dando aviso por escrito a "EL CONTRATISTA" con _____ días de anticipación a la fecha en que desee que la obra sea suspendida, sin que dicha suspensión pueda exceder de _____ días consecutivos, ni de _____ veces durante la ejecución de la obra.

En cualquier caso de suspensión, las partes determinarán el importe de la obra realizada hasta el momento en que sea suspendida y si la suspensión fuere definitiva, además de lo establecido, "EL PROPIETARIO" pagará a "EL CONTRATISTA", la cantidad de \$ _____ como pena convencional por concepto de daños y perjuicios y se obliga a no objetarla por ningún concepto y bajo ninguna circunstancia.

Si la suspensión no fuere definitiva, "EL PROPIETARIO" se obliga a pagar, además del valor de la obra ejecutada hasta el momento de la suspensión, todos

los gastos fijos en que incurra "EL CONTRATISTA" durante el tiempo en que la obra esté suspendida y a reiterar a ésta, todas aquellas cantidades que haya erogado como consecuencia de los compromisos adquiridos y que, como resultado de la suspensión de la obra haya tenido que cumplir.

SÉPTIMA: Si "EL CONTRATISTA" no concluye la obra de acuerdo a las fechas señaladas sin que exista justificación para ello deberá cubrir a "EL PROPIETARIO" una pena convencional de \$ _____ por cada día hábil y hasta el día en que las obras queden concluidas. "EL PROPIETARIO" podrá no obstante, exigir el cumplimiento del contrato.

"EL CONTRATISTA" no será responsable y por ende no se aplicará la pena convencional cuando las demoras sean motivadas por caso fortuito o de fuerza mayor. En este caso, el calendario de la obra y de las obligaciones de "EL CONTRATISTA" se prorrogará por un período igual al de la duración de la causa que dio origen a la demora.

OCTAVA: Será causa de rescisión de este contrato, el incumplimiento de las partes, a cualquiera de las obligaciones que adquiriera por virtud del mismo.

No obstante lo anterior si el incumplimiento de una obligación, no ocasiona daños y perjuicios graves y la parte que incumplió la repare en un término de quince (15) días, contados a partir de que se cause, entonces no podrá rescindirse el contrato.

NOVENA: "EL CONTRATISTA" se obliga a dar los servicios de referencia con la mayor diligencia y cuidado de acuerdo a las técnicas usuales en el tipo de servicio que va a prestar, acatando y respetando las órdenes giradas por "EL PROPIETARIO".

DÉCIMA: "EL CONTRATISTA" reconoce, en forma exclusiva y a su cargo, todas las obligaciones propias del patrón, con los servicios al personal que labore en y con motivo de los servicios objeto del contrato, por lo que si algún conflicto laboral surge entre su personal, afectando de alguna manera el desarrollo normal de los trabajos que se mencionan en la cláusula primera de este documento y viéndose afectados los servicios materia de este instrumento contractual, "EL PROPIETARIO" podrá rescindirlos sin necesidad de declaración judicial y sin responsabilidad de su parte.

"EL CONTRATISTA" acepta la responsabilidad de orden legal que pudiere resultar por los accidentes de trabajo que sufra su personal o por daños causados a terceros en sus bienes o en sus personas, con motivo de los servicios objeto de este contrato. De igual manera, si por causas imputables a "EL CONTRATISTA" no pudiera hacer uso de sus bienes "EL PROPIETARIO" o éstos le fueran secuestrados por los trabajadores de "EL CONTRATISTA", éste deberá rescatarlos de inmediato y quedará obligado a pagar los daños y perjuicios que por tal motivo se ocasionen a "EL PROPIETARIO".

DÉCIMA PRIMERA : Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, las partes se someten expresamente a lo dispuesto en las leyes y tribunales competentes de la Cd. de _____, renunciando a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles por razón de su domicilio, presente o futuro.

DOMICILIOS:

Para todo lo relacionado con el presente contrato, las partes señalan como sus respectivos domicilios, los siguientes:

"EL PROPIETARIO"

"EL CONTRATISTA"

Cualquier notificación deberá hacerse por escrito precisamente en los domicilios señalados. Asimismo "EL CONTRATISTA" se obliga a entregar a "EL PROPIETARIO" dentro de las 24 horas siguientes cualquier notificación que se reciba en la obra.

Enteradas las partes del contenido de las declaraciones y alcance de las cláusulas de este contrato, lo firman en _____ el día ____ de _____ de 19____.⁵⁹

"EL CONTRATISTA"

"EL PROPIETARIO"

TESTIGOS

⁵⁹ [http // www.cmic.org/asesoria/contratos/coopa.htm](http://www.cmic.org/asesoria/contratos/coopa.htm) Consultada el 09 de noviembre de 2002.

ANEXO 3 Ejemplo de formato para contrato de obra por precios unitarios



Cámara Mexicana de la
Industria de la Construcción

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO⁶⁰

CONTRATO DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE _____ A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ "EL CONTRATANTE" REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR _____ Y POR LA OTRA _____ REPRESENTADA POR _____ A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARÁ "EL CONTRATISTA" DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

PRIMERA. "EL CONTRATANTE" declara que:

- a) Es una empresa legalmente constituida conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos, como se acredita en los términos de la escritura núm. _____ de fecha _____ pasada ante la fe del notario público núm. _____ Lic. _____ de la Cd. de _____, documento debidamente inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Cd. de _____ desde el día _____ con el núm. _____, cuenta con el registro de "LA CÁMARA" de _____ núm. _____ y su Registro Federal de Contribuyentes es _____.
- b) El señor _____ fue designado como su representante, como se acredita en los términos del testimonio de la escritura núm. _____ de fecha _____ pasada ante la fe del Notario Público núm. _____, Lic. _____ de la Cd. de _____, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha no han sido limitadas ni revocadas las facultades que le fueron conferidas.
- c) Para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, cuenta con la cantidad que cubre la inversión correspondiente a la obra objeto del mismo.

⁶⁰ <http://www.cmic.org/asesoria/contratos/cooputd.htm>. Consultada el 14 de abril de 2003.

d) Su domicilio es _____

SEGUNDA. "EL CONTRATISTA" declara que:

a) Es una sociedad mercantil legalmente constituida mediante escritura pública núm. _____ otorgada ante la fe del Notario Público núm. _____ de la Cd. De _____ señor _____ licenciado _____ de fecha _____ e inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de la Cd. de _____ bajo el núm. _____ a fojas _____ del volumen _____ del libro _____ y cuenta con registro en "LA CÁMARA" Nacional de la Industria de la Construcción No. _____ y su Registro Federal de Contribuyentes es _____.

b) El señor _____ fue designado como su representante, tal y como se acredita en términos de la escritura núm. _____ de fecha _____ pasada ante la fe del Notario Público núm. _____, Lic. _____ de la Cd. de _____, manifestando bajo protesta de decir verdad que a la fecha no han sido limitadas ni revocadas las facultades que le fueron conferidas.

c) Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones técnicas y económicas para obligarse a la ejecución de la obra objeto de este contrato.

d) Tiene establecido su domicilio en _____, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

Expresado lo anterior, las partes celebran el contrato que se consigna en las siguientes:

C L A U S U L A S

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO. "EL CONTRATANTE" encomienda a "EL CONTRATISTA" la realización de una obra consistente en _____

ubicada en _____ y éste se obliga a realizarla hasta su total terminación acatando para ello lo establecido por los anexos que se agregan a este contrato, así como las normas de construcción vigentes en el lugar donde deban realizarse los trabajos, los que se tienen por reproducidos como parte integrante de este contrato.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO

El monto del presente contrato es la cantidad de \$ _____

TERCERA. PLAZO DE EJECUCIÓN

"EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar la obra objeto de este contrato el día _____ y a terminarla a más tardar el día _____ de conformidad con el programa de la obra.

CUARTA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

"EL CONTRATANTE" se obliga a poner a disposición de "EL CONTRATISTA", el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, así como los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para su realización, en un lapso de 5 días naturales contados a partir de la fecha de firma del presente contrato.

QUINTA. ANTICIPOS.

Para el inicio de los trabajos objeto del presente contrato "EL CONTRATANTE" otorgará un anticipo del 30% a "EL CONTRATISTA" que importa la cantidad de _____ y "EL CONTRATISTA" se obliga a utilizarlo en dichos trabajos.

SEXTA. FORMA DE PAGO

Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de estimaciones que abarcarán quince días de trabajo, las que serán presentadas por "EL CONTRATISTA" a "EL CONTRATANTE" dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha de corte, y éste se obliga a pagarla dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha en que las recibió.

SÉPTIMA. GARANTÍAS.

"EL CONTRATISTA" se obliga a obtener una fianza que garantice el cumplimiento de este contrato y el correcto uso de los anticipos que le sean otorgados por "EL CONTRATANTE"

OCTAVA. AJUSTE DE COSTOS.

Las partes acuerdan revisar y ajustar los costos que integran los precios unitarios pactados en este contrato cuando ocurran circunstancias imprevistas de orden económico que determinen un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados en el momento en que incurra dicha contingencia, dichos precios unitarios, constarán en un documento anexo a este contrato, firmado por las partes y que formará parte de él.

La revisión de los costos se realizará mediante cualquiera de los siguientes procedimientos:

1. Se revisará cada uno de los precios del contrato para obtener el ajuste.
2. Se revisará un grupo de precios, que multiplicado por sus correspondientes cantidades de trabajo por ejecutar, representen cuando menos el 80% del importe total faltante del contrato.

La revisión podrá ser promovida por "EL CONTRATANTE" o "EL CONTRATISTA" mediante solicitud escrita que deberá acompañarse de la documentación comprobatoria necesaria, dentro de un plazo que no excederá de 20 días hábiles siguientes a la fecha en que conste la variación del precio que se solicite, "EL CONTRATANTE" o "EL CONTRATISTA" según sea el caso, dentro de los 20 días hábiles siguientes con base en la documentación aportada, resolverá sobre la procedencia de la petición y procederá a ajustar el o los costos de que se trate.

NOVENA. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

"EL CONTRATISTA" podrá efectuar entregas parciales de la obra y "EL CONTRATANTE" se obliga a recibirlas, previo aviso por escrito que aquél haga, y éste se obliga a recibirlas cuando existieren trabajos terminados y sus partes sean identificables y susceptibles de utilizarse.

La recepción total de los trabajos, se realizará también, previo aviso por escrito de "EL CONTRATISTA" a "EL CONTRATANTE" una vez concluidos los trabajos y éste se obliga a recibirlos, reservándose el derecho de reclamar por trabajos faltantes o mal ejecutados.

DÉCIMA. REPRESENTANTE de "EL CONTRATISTA"

"EL CONTRATISTA" se obliga a establecer anticipadamente a la iniciación de los trabajos en el sitio de realización de los mismos, un representante permanente, que obrará como superintendente de construcción, el cual deberá tener poder amplio y suficiente para tomar decisiones en todo lo relativo al cumplimiento de este contrato.

"EL CONTRATANTE" se reserva el derecho de su aceptación, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

DÉCIMO PRIMERA. RELACIONES LABORALES

"EL CONTRATISTA", como empresario y patrón del personal que ocupa con motivo de los trabajos materia del contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social y conviene por lo mismo, en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presenten en su contra o en contra de "EL CONTRATANTE" en relación con los trabajos motivo del presente contrato.

DÉCIMO SEGUNDA. RESPONSABILIDADES de "EL CONTRATISTA"

"EL CONTRATISTA" se obliga a que los materiales y equipo que se utilicen en los trabajos objeto de la obra motivo de este contrato, cumplan con las normas de calidad establecidas en el anexo No. _____ de este contrato y que la realización de todas y cada una de las partes de dicha obra se efectúen a satisfacción de "EL CONTRATANTE", así como a responder por su cuenta y riesgo de los defectos y vicios ocultos de la misma y de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a "EL CONTRATANTE" o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta el monto total de la misma.

Igualmente se obliga "EL CONTRATISTA" a no ceder a terceras personas físicas o morales sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y sus anexos, así como los derechos de cobro sobre los bienes y trabajos ejecutados que ampara este contrato, sin previa aprobación expresa y por escrito de "EL CONTRATANTE".

DÉCIMO TERCERA. PENAS CONVENCIONALES

Las partes aceptan que en caso de incumplimiento a los términos del presente contrato, quien incurra en dicho incumplimiento pagará a la afectada la cantidad de:

\$ _____, como pena convencional, que ambas determinan de común acuerdo, obligándose a no objetarla por ningún concepto y bajo ninguna circunstancia, esta pena convencional no excederá al monto principal del contrato.

DÉCIMO CUARTA . SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO

"EL CONTRATANTE" podrá suspender temporalmente en todo o en parte la obra contratada en cualquier momento por causas justificadas sin que ello implique su terminación definitiva, bastando que dé aviso a "EL CONTRATISTA" con anticipación de 45 días naturales a la fecha que inicie la suspensión. El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión, lo que hará constar por escrito "EL CONTRATANTE", el mismo día en que se reinicien los trabajos.

DÉCIMO QUINTA . RESCISIÓN DEL CONTRATO

Las partes convienen en que el presente contrato sea rescindido en caso de incumplimiento de alguna de ellas, sin necesidad de declaración judicial, bastando para ello que ambas cumplan con el procedimiento que se establece a continuación:

"EL CONTRATANTE" podrá rescindir el contrato, sin necesidad de declaración judicial cuando:

- a) "EL CONTRATISTA" no inicie los trabajos, objeto del contrato en la fecha prevista por causas imputables a él, debidamente comprobadas.
- b) "EL CONTRATISTA" suspenda injustificadamente la ejecución de los trabajos.
- c) "EL CONTRATISTA" no acate las órdenes que por escrito le dé "EL CONTRATANTE" para la ejecución de los trabajos contratados.
- d) "EL CONTRATISTA" no dé cumplimiento por causas imputables a él, al programa de trabajo convenido.
- e) "EL CONTRATISTA" sea declarado en quiebra o suspensión de pagos.
- f) En general por cualquier causa de incumplimiento imputable a "EL CONTRATISTA" que sea debidamente comprobada.

"EL CONTRATISTA" podrá rescindir el presente contrato sin necesidad de declaración judicial, cuando:

- a) "EL CONTRATANTE" no autorice las estimaciones en el plazo que señale el contrato.
- b) "EL CONTRATANTE" suspenda la obra por más de _____ días o _____ veces durante su ejecución.
- c) "EL CONTRATANTE" incumpla en cualquier forma con el pago de las estimaciones.
- d) "EL CONTRATANTE" omita o se niegue a dar órdenes por escrito a "EL CONTRATISTA" para su ejecución o se niegue a contestar cualquier escrito de "EL CONTRATISTA" solicitándole aclaración a cuestiones relacionadas con la ejecución de la obra.
- e) "EL CONTRATANTE" sea declarado en quiebra o suspensión de pagos.
- f) En general, por cualquier otra causa de incumplimiento imputable a "EL CONTRATANTE" que sea debidamente comprobado.

DÉCIMO SEXTA. PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN

Cuando alguna de las partes considere que la otra ha incurrido en una o más causas de rescisión a que se refiere la cláusula anterior, lo comunicará a la otra parte a fin de que exponga lo que a su derecho convenga, en un plazo que no excederá de 10 días hábiles, contados a partir de que se reciba la comunicación. Transcurrido el plazo mencionado sin que la parte omisa manifieste lo que a su derecho convenga, el contrato quedará sin valor alguno.

En caso de que a la fecha de rescisión a que alude el párrafo que antecede existiera saldo para amortizar el anticipo, "EL CONTRATISTA" tendrá un plazo no mayor de 30 días para hacerlo, en caso de que se negara, o que transcurrido dicho plazo no lo hubiera amortizado, "EL CONTRATANTE" podrá hacer efectiva la fianza a que alude la cláusula séptima. Siendo "EL CONTRATANTE" quien deba cantidad alguna a "EL CONTRATISTA", deberá liquidarla en su totalidad, dentro de los 10 días siguientes contados a partir de la fecha en que opere la rescisión.

Fuera de las causas señaladas para que opere la rescisión del contrato, deberá demandarse ante los tribunales competentes, para que sean éstos los que declaren la rescisión mediante juicio que se siga para tal efecto.

DÉCIMO SÉPTIMA

Ambas partes se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de la obra objeto de este contrato a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a observar bajo su absoluta responsabilidad, las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas vigentes, en lo que les sean aplicables.

DÉCIMO OCTAVA

En caso de controversia, las partes aceptan procurar la conciliación a través de la Procuraduría Federal del Consumidor. En caso de no lograr la conciliación y con el objeto de observar en sus términos lo dispuesto por el artículo 4to, fracción V de la Ley de las Cámaras de Comercio y de las de Industria, las partes aceptan someter sus diferencias al arbitraje de "LA CÁMARA" Nacional de la Industria de la Construcción. En este caso, el negocio que será sometido a juicio arbitral será el conflicto que surja del presente contrato de obra a precios unitarios y tiempo determinado.

Leído que fue el presente contrato y enteradas las partes de su contenido, alcance y fuerza legal lo firman en la Cd. de

_____, a los _____ días del mes de _____
de 19 _____.

"EL CONTRATANTE"

"EL CONTRATISTA"

TESTIGOS

ANEXO 4 Encuesta a constructores y/o administradores

DATOS PERSONALES:

Nombre: _____
Edad: _____
Domicilio: _____
Escolaridad y título: _____
Puesto que desempeña: _____
Tiempo en el puesto: _____
Tiempo en la empresa: _____

DATOS DE LA EMPRESA

Compañía en la que labora: _____
Ramo de desempeño: _____
Facturación anual: _____
Edad de la compañía: _____
Domicilio de la empresa: _____
No. empleados en oficina: _____
No. empleados en campo: _____

1) Tipos de contratos de obra con los que su empresa ha trabajado:

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____
Motivo _____

2) ¿Cuál es el más rentable para su empresa?

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____
Motivo _____

3) ¿Cuál es el más rentable para su cliente?

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____
Motivo _____

4) ¿Cuál es el que propicia la mejor relación humana entre cliente-constructor?

- () Contrato de obra a precio alzado
- () Contrato de obra por precios unitarios
- () Contrato de obra por administración
- () Otros. _____

Motivo _____

5) Ejemplos de obras realizadas.

Obra: _____

Tipo de contrato utilizado: _____

Monto de la obra original: _____ Final: _____

Tiempo de ejecución planeada: _____ Real: _____

Utilidad original esperada: _____ Real: _____

Motivo _____

Obra: _____

Tipo de contrato utilizado: _____

Monto de la obra original: _____ Final: _____

Tiempo de ejecución planeada: _____ Real: _____

Utilidad original esperada: _____ Real: _____

Motivo _____

ANEXO 5 Encuesta a clientes y/o administradores

DATOS PERSONALES:

Nombre: _____
Edad: _____
Domicilio: _____
Escolaridad y título: _____
Empresa donde labora: _____
Puesto que desempeña: _____
Tiempo en el puesto: _____
Tiempo en la empresa: _____

1) Tipo de obra que ha construido

- Comercial
 Habitacional
 Interés Social
 Otros. _____

Motivo _____

2) Tipo de contrato de obra con que ha trabajado

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____

Motivo _____

3) ¿Con que tipo de contrato ha tenido las mejores experiencias económicas?

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____

Motivo _____

4) ¿Con que tipo de contrato, su constructor, ha salido mas beneficiado económicamente?

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____

Motivo _____

5) ¿Con que tipo de contrato ha tenido las mejores experiencias en cuanto a relaciones con su constructor?

- Contrato de obra a precio alzado
 Contrato de obra por precios unitarios
 Contrato de obra por administración
 Otros. _____

Motivo _____

6) ¿Qué aspectos le gustaría se hubieran considerado en su proyecto?

7) ¿Qué aspectos le gustaría haber eliminado o minimizado?

8) ¿Qué nivel de definición tenía su proyecto antes de comenzar la obra?

- 00% – 25%
 25% – 50%
 50% – 60%
 60% – 75%
 75% – 90%
 90% – 100%
 Otro. _____

Motivo _____

9) ¿Qué nivel de definición tenía su presupuesto antes de comenzar la obra?

- 00% – 25%
 25% – 50%
 50% – 60%
 60% – 75%
 75% – 90%
 90% – 100%
 Otro. _____

Motivo _____

10) Ejemplos de obras realizadas.

Obra: _____
Tipo de contrato utilizado: _____
Monto de la obra original: _____ Final: _____
Tiempo de ejecución planeada: _____ Real: _____
Motivo _____

Obra: _____
Tipo de contrato utilizado: _____
Monto de la obra original: _____ Final: _____
Tiempo de ejecución planeada: _____ Real: _____
Motivo _____

ANEXO 6 Formato de calendario de obra

CALENDARIO DE OBRA

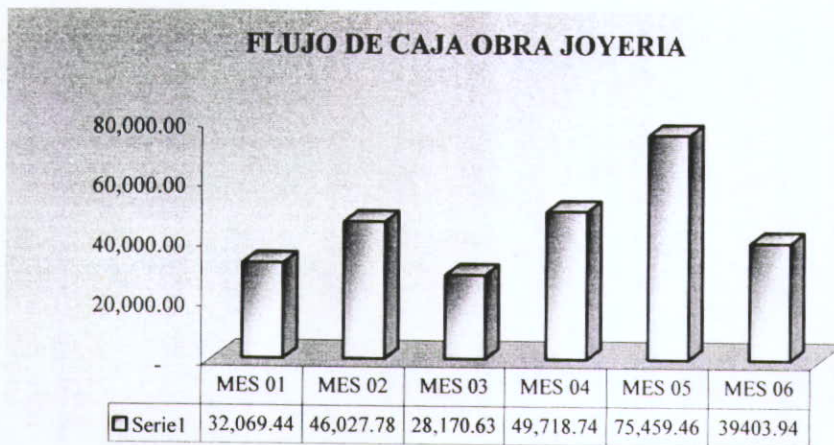
OBRA: Adaptación local comercial
 FECHA: 05-May-03
 CLIENTE: Sr. Joyero



| | VOL | UNID | TOTAL | | SEM | |
|---------------------|-----|------|-------------|----|-----|----|
| Albanilería | 100 | pza | \$46,000.00 | 8 | 1 | 8 |
| Tablaroca | 100 | pza | \$22,000.00 | 9 | 4 | 12 |
| Aluminio y vidrio | 100 | pza | \$52,000.00 | 6 | 15 | 21 |
| Dúela y carpintería | 100 | m2 | \$18,000.00 | 7 | 11 | 17 |
| Electricidad | 100 | ml | \$37,000.00 | 15 | 3 | 18 |
| Fontanería | 100 | m2 | \$15,000.00 | 15 | 3 | 18 |
| Mobiliario | 100 | m2 | \$70,400.00 | 10 | 15 | 24 |
| Pintura y acab. | 100 | m2 | \$9,450.00 | 11 | 13 | 23 |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| Albanilería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tablaroca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aluminio y vidrio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dúela y carpintería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Electricidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fontanería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mobiliario | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pintura y acab. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| %Del presupuesto | 2% | 2% | 3% | 4% | 4% | 4% | 4% | 4% | 2% | 3% | 3% | 2% | 2% | 5% | 8% | 7% | 6% | 6% | 6% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | |
| Gasto semanal | \$5,750.00 | \$5,750.00 | \$9,062.50 | \$11,506.34 | \$11,506.34 | \$11,506.34 | \$11,506.34 | \$11,506.34 | \$5,756.34 | \$9,328.37 | \$9,328.37 | \$6,743.02 | \$6,743.02 | \$13,763.02 | \$22,449.63 | \$22,449.63 | \$19,878.26 | \$16,565.76 | \$16,565.76 | \$16,565.76 | \$17,899.09 | \$17,899.09 | \$17,040.00 | \$17,040.00 | |
| Gasto mensual acumulado | \$5,750.00 | \$11,500.00 | \$20,562.50 | \$32,068.84 | \$43,575.18 | \$55,081.52 | \$66,587.86 | \$78,094.20 | \$89,600.54 | \$97,939.46 | \$106,267.86 | \$113,010.88 | \$119,753.90 | \$133,516.92 | \$155,966.50 | \$178,416.13 | \$198,314.35 | \$214,880.11 | \$231,445.87 | \$248,011.63 | \$265,910.81 | \$283,810.00 | \$300,850.00 | \$317,890.00 | |
| Gasto mensual | \$32,069.44 | \$46,027.78 | \$28,170.63 | \$49,781.74 | \$75,459.46 | \$39,403.94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 7 Formato de flujo de caja



ANEXO 8 Formato de cotizaciones



HOJA DE COTIZACIONES

OBRA:

CONCEPTO:

FECHA:

RELACIÓN DE INGRESOS:

| CÓDIGO | CONCEPTO | CANTIDAD | UNIDAD | PROVEEDOR 01 | PROVEEDOR 02 |
|--------|----------|----------|--------|--------------|--------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ELABORÓ: _____

AUTORIZÓ: _____

ANEXO 10 Formato de memoria de gastos



MEMORIA DE GASTOS No. 13

OBRA: EDIFICIO DE JOYERIAS

PERIODO: Semana del 05 al 11 de Mayo de 2003

FECHA: 12-May-03

RELACIÓN DE INGRESOS:

| FECHA | CÓDIGO | CONCEPTO | | SUBTTOTALES |
|--------------|--------|----------------|-------------------------|---------------------|
| 22-Mar-02 | 32 | CHEQUE BANAMEX | A cuenta memoria No. 12 | \$ 42,280.00 |
| TOTAL | | | | \$ 42,280.00 |

RELACIÓN DE EGRESOS:

| FECHA | CÓDIGO | PROVEEDOR | CONCEPTO | SUBTTOTALES | IVA | TOTALES |
|--------------------------|--------|---------------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| 15-Abr-03 | 45426 | MATERIALES SAN JOHN | Cemento | \$ 3,891.00 | \$ 583.65 | \$ 4,474.65 |
| 26-Abr-03 | 116 | J. CRUZ GUTIERREZ | Anticipo trabajo Herreria | \$ 7,826.09 | \$ 1,173.91 | \$ 9,000.00 |
| 28-Abr-03 | 14316 | IMPERMEABILIZANTES Y Festergral | | \$ 760.85 | \$ 114.13 | \$ 874.98 |
| 02-May-03 | 33966 | ACEROS GUADALAJARA | Vigas | \$ 900.00 | \$ 135.00 | \$ 1,035.00 |
| 05-May-03 | 33884 | ACEROS GUADALAJARA | PTR | \$ 3,164.00 | \$ 474.60 | \$ 3,638.60 |
| 10-May-03 | | NÓMINA ALBAÑILERA | Nómina | \$ 14,750.00 | \$ 2,212.50 | \$ 16,962.50 |
| SUMA | | | | \$ 31,291.94 | \$ 4,693.79 | \$ 35,985.73 |
| HONORARIOS 12.00% | | | | \$ 3,755.03 | \$ 563.25 | \$ 4,318.29 |
| TOTAL | | | | | | \$ 40,304.02 |

ESTADO DE CUENTA GLOBAL

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------|
| TOTAL INGR. DE ESTA MEMORIA: | \$ 42,280.00 | TOTAL GASTOS DE ESTA MEMORIA: | \$ 40,304.02 |
| TOTAL INGR. ACUM. ANTERIORES: | \$ 1,569,796.57 | TOTAL GASTOS ACUM. ANTERIORES: | \$ 1,612,076.64 |
| TOTAL INGR. ACUM. A LA FECHA: | \$ 1,612,076.57 | TOTAL GASTOS ACUM. A LA FECHA: | \$ 1,652,380.66 |

ESTADO DE CUENTA GLOBAL

| | |
|------------------------------|---------------------|
| TOT. INGR. ACUM. A LA FECHA: | \$ 1,612,076.57 |
| TOT. EGR. ACUM. A LA FECHA: | \$ 1,652,380.66 |
| SALDO POR COBRAR : | \$ 40,304.09 |

*FONDO REVOLVENTE:

\$ 50,000.00

*Se regresará al final de obra o amortizará en las últimas memorias.

ELABORÓ:

AUTORIZÓ:

BIBLIOGRAFÍA

A continuación se presenta bibliografía consultada durante la investigación.

BAKEWELL, BENT, CHEN, LAREW, Skills & Knowledge of cost engineering, Forth Edition; USA, AACE Education Fund, 1999.

BERRA, César A, Proyectos presupuesto y dirección de edificios, Ed. El Ateneo, 1955.

CANALS Arena, Jorge Ricardo, Contrato de obra publica dentro de la teoría general de los contratos administrativos y de su marco legal en México, Editorial Trillas, 1991.

CMIC, Contrato de obra por administración, www.cmic.org/asesoria/contratos/coopa.htm

GARCÍA Ruiz, Gonzalo, Organización de obras, Editorial CEAC, 1964

GÓMEZ Lara, Gustavo, Factores de costo en construcción: Administración de obra, Editorial Trillas, 1992.

HIRA N. AHUJA, S.P. DOZZI, Peter, S.M. ABOURIZK, Project Management Techniques in Planning and Controlling Construction Projects, 2da. Edición, John Wiley & Sons, INC., USA, 1994.

LEVY, Sydney M. Administración de proyectos de construcción, Ed. McGrawHill, 1997.

MONGE Fernández, Antonia, Responsabilidad penal por riesgos en la construcción, Editorial Tirant lo Blanch, 1998.

SUÁREZ Salazar, Carlos, Administración de empresas constructoras, Ed. Limusa, 1980.

SUÁREZ Salazar, Carlos, Costo y tiempo en edificación, Editorial Limusa, 1999

SUÁREZ Salazar, Carlos, Determinación de precio en la obra privada y publica, Ed. Limusa 1998.

SUÁREZ Salazar, Carlos, Manual de costos y precios en la construcción, Ed. Limusa, 1993.

VARELA Alonso, Leopoldo, Costos por metro cuadrado de construcción, Ed. BIMSA, 2000.

