



**FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA**

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA

Del 29 al 31 de octubre de 2001

APUNTES GENERALES

Ing. José Francisco Ponce Córdoba
Centro SCT, Tlaxcala
Octubre 2001

José Fco. Ponce Cordova
Ingeniero Civil

CURSO SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS
(20 horas)

DIRIGIDO A:

Todos aquellos Ingenieros, Arquitectos o personas que estén a cargo de la supervisión de una obra, ya sea por parte de la empresa contratista que debe llevar un control para cumplir con lo programado, en cuanto a la ejecución de la obra; ó bien a aquellas que realicen la supervisión por parte de la institución pública o empresa privada que tenga el papel de contratante y requiera del control para verificar que se cumpla con lo estipulado.

OBJETIVO:

Proporcionar al Ingeniero recién ingresado al campo de la supervisión y control de obras, las herramientas prácticas para poder enfrentarse y resolver problemas, tanto técnicos como administrativos y legales que pudieran presentarse. Así se lograra una mayor cohesión entre los conocimientos teóricos ya adquiridos y los conocimientos prácticos por adquirir, lo cual dará por resultado una mejor realización de la obra.

TEMARIO

CONTROL TÉCNICO

1. Normas y especificaciones oficiales.
2. Especificaciones . Su interpretación y cumplimiento. Su relación con los precios unitarios.
3. El Proyecto y el Supervisor. Control de Planos. Control de modificaciones. Los conceptos extras.
4. El control de calidad y el laboratorio de materiales.

CONTROL CONTRACTUAL

5. Tipos de contrato. Sus partes Fundamentales. Su análisis y síntesis.
6. Anexos al contrato. Presupuesto y Precios Unitarios. Programa. Escalación de precios. Proyecto y especificaciones.

CONTROL ADMINISTRATIVO

7. Documentos oficiales en obra. Actas de juntas. Bitácoras, oficios.
8. Estimaciones, Generadores. Su control. Modalidades.
9. Control de costos.
10. Control de tiempo
11. Logística y Control de recursos.

EXPOSITOR:

Ing. José Fco. Ponce Cordova
Gerente General de Empresas
del Grupo Ingeniería.

I N D I C E

MODULO I: CONTROL TECNICO

- 1) *Normas y Especificaciones Oficiales*
- 2) *Especificaciones. Su interpretación y cumplimiento.
Su relación con los precios unitarios*
- 3) *El Proyecto y el Supervisor. Control de Planos.
Control de Modificaciones. Los conceptos extras*

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdoba

MODULO 1: CONTROL TECNICO

1) Normas y Especificaciones Oficiales

Todo proyecto constructivo u obra a ejecutar, requerirá de normas y especificaciones al respecto.

1.1) Normas

Hablando de proyecto, construcción y la supervisión que cubre los dos aspectos anteriores, podríamos decir que las normas están referidas a las reglas, fórmulas y datos necesarios a que se sujetará el ejecutor de la obra en los dos primeros aspectos mencionados y que deberán también ser observados por la entidad que cubre el tercer aspecto de referencia y que en conocimiento de ambas partes forma el propósito común de otorgar a la obra ejecutada los términos requeridos por el propietario de la misma y que podrán o no cumplir con los siguientes aspectos:

1.2) De ejecución

1.3) De calidad

1.4) De manejo

1.5) De pago

1.6) Otros

- 3) EL PROYECTO Y EL SUPERVISOR. CONTROL DE PLANOS. CONTROL DE MODIFICACIONES. LOS CONCEPTOS EXTRAS.

ANTECEDENTES

I) ORGANIZACION PARA LA DIRECCION Y CONTROL DE LA OBRA

- a) *Del Propietario*
- b) *Del Constructor*

II) ALCANCE DE LA SUPERVISION

III) SISTEMA DE INFORMACION DE LA OBRA

- a) *Procedimientos e Instructivos*
- b) *Información para control de la ejecución*
- c) *Información para control del Contrato*

ANTECEDENTES

1) GENERALIDADES

Es incuestionable que toda la obra emprendida por el hombre debe producir beneficios, estos son irrenunciables, independientemente de su condición de inmediatos, mediatos, tangibles o intangibles.

La Supervisión de Obras será por tanto, la medida del control de egresos definidos en la etapa de planeación, que garantice el beneficio esperado.

2) ELEMENTOS DE LA EMPRESA EN GENERAL

Toda idea llevada a cabo es una Empresa y como tal, intervendrán en forma genérica, cliente, recurso de capital y recurso humano, teniendo como --- objetivos satisfacer las demandas de cada uno de sus componentes, tales como:-

Cliente.- El cual demandará de la empresa, un producto en el menor costo posible, con la mayor calidad posible y en el menor tiempo posible.

Recurso de Capital:- El cual demandará de la empresa, la más alta rentabilidad y la mayor seguridad de su inversión.

Recurso Humano:- Este demandará de la empresa la satisfacción de necesidades primarias, de necesidad de medio ambiente y de necesidades superiores.

3) EL RECURSO HUMANO EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO

El equipo multidisciplinario que desarrolla un proyecto, tiene diferentes formas de integración. Una de las formas más comunes es a través de los equipos, cliente, financiero, proyectista, consultor de costos y programación, consultor legal y contable, supervisor y contratistas, donde el:-

Cliente:- Se encarga de concebir el satisfactor de una necesidad y comunicarlo al financiero y al proyectista.-

Financiero:- Se encarga de asesorar al cliente sobre la rentabilidad ---- y la seguridad del proyecto que cubrirá la necesidad que ha detectado --- el cliente.-

Proyectista:- Se encarga de interpretar los deseos del cliente, tamizarlos a través de las técnicas establecidas y las limitaciones de reglamento, para conceptuar un proyecto factible de construir desde el punto de vista económico, modificándolo en su caso hasta garantizar el objetivo. -

En segunda instancia y después de la intervención de los especialistas de proyecto, detectará y corregirá las incongruencias que afecten su planteamiento arquitectónico original.

Consultor de Costos y Programación:- El Consultor en costos y programación, asesorará al proyectista para integrar en forma conjunta, el costo esperado del proyecto y su tiempo de ejecución.-

Consultor Legal y Contable:- Una vez definido el proyecto y aprobado por los elementos anteriores, el asesor legal se encargará de analizar e implementar el vehículo legal idóneo para la ejecución de la obra, así como también definir los sistemas contables que permitan el cumplimiento de las obligaciones impositivas y la información necesaria para la evaluación del mismo.

Supervisor:- El Supervisor representa los ojos técnicos del cliente, cuya misión básica será finalizar el proyecto en los parámetros definidos: costo, tiempo y calidad.

Contratista:- El ejecutor material del proyecto, tendrá como misión realizar el proyecto, cumpliendo ineludiblemente sus compromisos con terceros, con su personal y con sus accionistas en los términos de costo, tiempo y calidad pactados.-

4) LA SUPERVISION EN EL DESARROLLO DE UN PROYECTO

La supervisión debiera iniciarse desde la planeación de un proyecto y su integración, a través de la primera evaluación económica del anteproyecto, para con ello definir los puntos de control más importantes.

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

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

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

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

Supervisión Integrada:- En este tipo de supervisión el proyectista, el contratista y la asesora en conjunto, buscan la conclusión de la obra -- en los términos definidos en la planeación.-

5) LOS OBJETIVOS DE UN PROYECTO

El óptimo aprovechamiento de todos los recursos de las partes involucradas, permitirá sin duda obtener los objetivos del proyecto.

La obra ideal será por tanto aquella que logre balancear en forma adecuada los objetivos de costo, tiempo y calidad, sin descuidar la seguridad de la misma.

Cuando alguno de los objetivos antes mencionados, se incrementa o decrementa en forma sustancial, los restantes se verán afectados en igual o mayor medida.

No obstante lo anterior, pese al desbalance provocado, toda obra tiene una prioridad determinante, esta puede ser:-

TIEMPO:- En proyectos donde es imperioso no detener la producción y en beneficio del elemento tiempo, se tendrá que incrementar el costo y ---- en ocasiones reducir la calidad, siendo recomendable hacerlo en una medida prevista de antemano.

CALIDAD:- En todo proyecto, la calidad nunca podrá ser menor a los ----- estándares determinados en las especificaciones oficiales, empero en --- ocasiones, se hace necesario el incremento de las normas de calidad, --- donde el costo y el tiempo de construcción se verán incrementados, siendo también recomendable hacerlo sobre parámetros definidos de antemano.-

COSTO:- El costo adquiere su máxima prioridad, cuando el proyecto se --- encuentra limitado por recursos financieros (como por ejemplo en obras -- a suma alzada o bien, cuando existe preventa). Para no afectar la cali-- dad en forma sustancial, se hace recomendable optimizar el uso de mate-- riales, buscar soluciones de gran imaginación y alternativas que cum --- pliendo especificaciones, permitan mejores erogaciones y en forma primor-- dial reducir en lo económicamente posible el tiempo de construcción.-

6) SISTEMAS DE CONTRATACION DE UN PROYECTO

Según la legislación vigente en la República Mexicana, las opciones ---- son: "Prestación de Servicios Profesionales" y de "Compromiso Empresa -- rial", siendo en esta última, donde se puede localizar el contrato de -- precios unitarios.

Las recomendaciones sobre el uso de cada uno de estos sistemas son:-

PRECIO ALZADO:- Este tipo de contratación es aplicable cuando se -----
 tienen definidas las especificaciones a más de un 90% y la prioridad --
 buscada es el costo.

PRECIOS UNITARIOS:- Este otro sistema es recomendable cuando las espe -
 cificaciones están definidas entre un 60 y un 90% y la prioridad es ---
 el tiempo.

ADMINISTRACION:- Este sistema es adecuado cuando el proyecto se encuen-
 tra definido a menos de un 60% y la prioridad es la calidad.

Con lo anterior, de ninguna manera se quiere decir que la consecución--
 de un objetivo anula la consecución de los otros dos, se trata única --
 mente de señalar la conveniencia de encontrar el fin prioritario del --
 cliente, para poder asignar límites del incremento o el decremento de -
 los otros dos.

7) TABLAS DE REAJUSTE DINAMICO

Ante el fenómeno mundial de la inflación, es indudable que deberá -----
 existir en las dos primeras contrataciones, algún sistema que permita --
 evaluar este efecto, para lo cual, se recomienda el uso de una tabla --
 de reajuste dinámico que tenga como bases las siguientes:-

- Que sea específica de cada obra
- Que contenga los insumos más representativos del proyecto
- Que se aplique el programa teórico del avance para sancionar
 atrasos y bonificar adelantos.
- Que se apliquen únicamente sobre la obra faltante, anulando los
 insumos congelados por el anticipo y limitando su aplicación --
 hasta cuando se demuestre cierto porcentaje de incremento.

RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR POR PARTE DEL PROPIETARIO DE LA OBRA

(Normas recomendadas por el Comité sobre Ingeniería de la
División de Construcción de la American Society of Civil
Engineers)

A) RESPONSABILIDAD GENERAL

Como representante del propietario del proyecto en el sitio de la obra, el Supervisor es responsable de vigilar que el trabajo se realice conforme a los requerimientos de los planos y las especificaciones. Esto, sin embargo no le da el derecho de interferir con las operaciones del contratista o interrumpirlas, sin razón grave.

B) RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS

- 1) Debe familiarizarse completamente con los planos y especificaciones a los que el contratista debe apegarse, y deberá revisarlos frecuentemente. El Supervisor debe ser capaz de reconocer inmediatamente si el trabajo a su cuidado cumple con los requerimientos del contrato.
- 2) Si cualquier material o parte del trabajo no cumple con dichos requerimientos, el Supervisor deberá notificarlo al contratista, informándole las fallas observadas y registrar la notificación en su bitácora o informe diario. Si el contratista hace caso omiso del aviso y continúa la operación, el Supervisor deberá notificarlo inmediatamente al Arquitecto/Ingeniero o al Propietario.
- 3) Como un miembro del equipo de construcción, el Supervisor deberá desempeñar sus obligaciones de tal manera que promueva el avance de la obra. Deberá familiarizarse con el programa de construcción y saber como el trabajo que él supervisa encaja dentro del programa completo. La terminación de la obra dentro del tiempo especificado en el contrato es importante también para el propietario.
- 4) El Supervisor debe evitar cuidadosamente cualquier inspección, prueba u otra actividad que haya sido asignada como responsabilidad al contratista, ya que de otra manera --- afectaría adversamente la posición del propietario en caso de disputa o reclamación. Esto se aplica particularmente al programa de control de calidad del contratista incluyendo pruebas e inspección de sus materiales y su mano de obra, como parte de su responsabilidad contractual.

- 5) Cuando el Supervisor esté asignado a alguna operación, deberá vigilarla durante todo el tiempo que dure el trabajo, o se asegurará de que otro Supervisor se haga cargo, en caso de que él tenga que alejarse. Esto se aplica especialmente al trabajo que no se puede revisar posteriormente, como el hincado de pilotes, la instalación de tuberías en zanjas y colocación de concreto.
- 6) El informe diario del Supervisor deberá incluir un registro de los sucesos del día, de las actividades del contratista, de las instrucciones dadas a éste y de los acuerdos tenidos con él. El Supervisor debe tener en cuenta que en el caso de reclamación o cargos contractuales, sus reportes diarios y la bitácora de obra adquieren gran importancia.
- 7) En el caso de pruebas en el sitio de la obra, éstas deberán realizarse en forma expedita y cuidadosa. Las muestras deben manejarse y protegerse debidamente; y las pruebas que no pasen las especificaciones deberán reportarse al contratista sin demora, evitando así pérdidas de tiempo y de dinero.
- 8) Las inspecciones deberán realizarse rápida y oportunamente.
 - a) Los materiales deberán revisarse tan pronto sea práctico una vez que hayan sido entregados. Un Supervisor que rechaza materiales después de haber sido colocados, no está cuidando los intereses del propietario.
 - b) Los trabajos preparatorios, tales como limpieza interna de moldes de nivelación exacta de las áreas de cimentación, protección del concreto contra la lluvia o el frío y así sucesivamente, se deben revisar con prontitud para evitar demoras en las operaciones subsecuentes.
 - c) El trabajo deberá supervisarse conforme a su avance. Por ejemplo, aplazar la inspección de la colocación de acero de refuerzo y otras piezas empotradas hasta que esté terminada en un 100% ocasiona un retraso en el avance general.
 - d) El Supervisor tiene la responsabilidad de estar disponible en toda ocasión para una revisión rápida, y para dar un visto bueno cuando así se requiera. Al contratista no se le debe exigir que demore su trabajo mientras que el Supervisor busca al Gerente del proyecto para tomar una decisión.

En forma correspondiente, por supuesto el contratista tiene la obligación de avisar con oportunidad al Supervisor cuando alguna parte de la obra estará lista para su inspección.

- 9) Si el Supervisor considera que alguna tolerancia especificada en el proyecto está fuera de la realidad, debe informarlo así al Arquitecto/Ingeniero o al Propietario.
- 10) Una interpretación demasiado literal a las especificaciones puede causar problemas si éstas no son aplicables a una situación en particular. En tal caso, el Supervisor debe revisar las condiciones y solicitar la opinión del Gerente del proyecto, si es necesario.
- 11) Cuando sea posible, los problemas deben prevenirse antes de que ocurran. El Superintendente o el sobrestante del contratista puede pasar por alto una camisa u otra pieza empotrada que deba colocarse en los moldes. Es incumbencia del Supervisor hacer notar esto al superintendente. Con este aviso previo, el Supervisor contribuye al avance ininterrumpido de la obra.
- 12) Un trabajo inaceptable debe identificarse desde su etapa inicial y reportarlo al contratista antes de que se convierta en una operación costosa y tardada. La notificación deberá confirmarse por escrito, si es necesario. Por ejemplo, si el contratista está utilizando un revestimiento equivocado, o está almacenando material inadecuado, o colocando material suelto de menor tamaño que el requerido, se le deberá informar de esto en la primera oportunidad. Un Supervisor completamente familiarizado con los requerimientos del contrato, puede reconocer estas situaciones de inmediato.
- 13) Ocasionalmente puede suscitarse un problema que el Supervisor sea incapaz de resolver por sí mismo. En estos casos deberá informar al Arquitecto/Ingeniero o al Propietario para que tomen una acción oportuna. Los problemas que quedan sin resolver pueden traer como consecuencia situaciones críticas y reclamaciones costosas.
- 14) Deben evitarse las decisiones apresuradas. El Supervisor debe investigar concienzudamente la situación y las consecuencias de posibles acciones. Muchas situaciones conflictivas son el resultado de decisiones tomadas prematuramente.

- 15) Cuando haya trabajo que corregir por parte del contratista, el Supervisor deberá estar al tanto diariamente. De otra manera se pueden olvidar las correcciones o el trabajo inaceptable puede quedar oculto por el avance de la obra.
- 16) El Supervisor deberá reconocer las decisiones que haya tomado respecto al trabajo del contratista. Las contradicciones y el desconocimiento de las órdenes dadas pueden dañar considerablemente las relaciones entre el contratista y el personal de supervisión.
- 17) En el curso de su trabajo, el Supervisor debe ser capaz de distinguir los puntos esenciales de los que no lo son, de acuerdo con lo especificado por el Arquitecto/Ingeniero o por el personal de ingeniería del propietario.
- 18) El Supervisor debe mantener siempre conciencia de la seguridad. Si nota alguna condición peligrosa en el trabajo, es su responsabilidad llamar la atención del contratista y anotarlo en su bitácora o informe. La simple presencia física del representante del propietario en el sitio, le hace responsable de informar sobre cualquier condición peligrosa.
- 19) El Supervisor tiene la responsabilidad de mantenerse alerta y vigilante, a fin de reportar al Arquitecto/Ingeniero o al Propietario cualquier situación que, a su juicio pueda causar demoras en la terminación del proyecto.

AUTORIDAD DEL SUPERVISOR

A) AUTORIDAD GENERAL

- El Supervisor debe tener cierto grado de autoridad delegada, a fin de que pueda llevar a cabo sus obligaciones en forma adecuada. Sus estrechas relaciones de trabajo con el contratista hace esto indispensable. El Supervisor debe usar la autoridad que le ha sido delegada cuando la situación lo exija. Por otra parte, no debe abusar de ella, el contratista tiene derecho a saber cuándo su trabajo no se está ejecutando de manera aceptable, a juicio del Supervisor.

B) AUTORIDAD ESPECIFICA

- 1) El Supervisor debe tener autoridad para aprobar materiales y calidad de mano de obra que cumplan con los requerimientos del contrato, y debe dar su aprobación con prontitud, cuando sea necesario.
- 2) El Supervisor no debe estar autorizado para ordenar al contratista la suspensión de la obra. Cuando a un contratista se le ordena detener inmediatamente toda actividad, se generan gastos muy elevados, sobre todo si se está empleando equipo y material costosos. Si la orden de suspensión no es justificable en los términos del Contrato, el contratista tiene derecho a solicitar el pago de los daños sufridos. Por la naturaleza de sus obligaciones, el Supervisor no puede estar familiarizado con todos los detalles del contrato ni con todas las demás relaciones contractuales. La autoridad para una orden de suspensión del trabajo debe dejarse al Arquitecto/Ingeniero o al Gerente de Proyecto del Propietario, con ciertas excepciones.
- 3) El Supervisor no debe tener autoridad para aprobar cambios de los requerimientos establecidos en el Contrato.
- 4) El Supervisor, bajo ninguna circunstancia, debe tratar de dirigir el trabajo del contratista, de otra manera, puede cesar la responsabilidad contractual del contratista.
- 5) El Supervisor no debe exigir del contratista más de lo que está especificado en los planos y especificaciones.
- 6) Las instrucciones deben darse al superintendente o al sobrestante del contratista; no a los trabajadores ni a los subcontratistas.

La mayoría de los documentos que definen la responsabilidad y autoridad del Supervisor son el resultado de estudios y recomendaciones realizadas por sociedades profesionales como la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE), la Sociedad Nacional de Ingenieros Profesionales (NSPE) y el Instituto Americano de Arquitectos (ATA)

PUESTOS TÍPICOS EN LA ORGANIZACIÓN DEL CONSTRUCTOR

SUPERINTENDENTE DE AREA

Es el responsable de la ejecución de la obra en el Area a su cargo con -- máxima economía, dentro del programa aprobado y con la calidad exigida --- por el proyecto, así como de la medición y estimación de la misma.

- Estudia con todo detalle el proyecto, especialmente del área a su cargo; analiza los problemas más trascendentales y los recursos clave necesarios.
- Dirige y coordina a sus Residentes de Frente y Topógrafos, dándoles ---- la dirección, estímulo y apoyo necesarios para que cumplan cabalmente -- con sus responsabilidades.
- Analiza diariamente con sus Residentes, los informes de avances, empleo de recursos y problemas de obra presentados por ellos y toma los acuerdos y acciones necesarios.
- Solicita al Gerente con oportunidad, los recursos necesarios para cumplir con los programas de obra en su Area.
- Proporciona al Jefe de Programación y Control, los datos, restricciones y criterios necesarios para elaborar los programas y presupuestos de --- los paquetes de obra emprendidos en su Area.
- Revisa y aprueba dichos programas y presupuestos (en primera instancia), sujetos a la aprobación del Gerente.
- Informa al Superintendente de Maquinaria sobre el uso de los equipos --- que tiene asignados, así como de los períodos planeados de su utilización.
- Dirige y vigila el trabajo de los topógrafos asignados a su Area, con--- objeto de que se respete la geometría del proyecto y se hagan las mediciones periódicas necesarias de los volúmenes de obra ejecutados.
- Resuelve con el Coordinador de Proyectos, las dudas que surjan en la --- interpretación de los planos, así como detalles faltantes y cambios ---- necesarios o convenientes.

- Discute con el Supervisor de Calidad y Seguridad los procedimientos --- de construcción, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones y la seguridad del personal, buscando siempre la máxima economía, y --- dá las instrucciones necesarias a sus Residentes de Frente.
- Revisa y tramita las estimaciones de obra elaboradas por los Residen -- tes, asegurándose de que sean exactas y oportunas.
- Autoriza la selección y asignación de destajistas; somete los precios-- respectivos a la aprobación del Gerente.
- Obtiene autorizaciones del cliente para asuntos no rutinarios, siguien-- do los acuerdos de la Gerencia.
- Hace anotaciones en la bitácora Cliente-Contratista en representación-- del Gerente, suguyendo los lineamientos que éste señale.
- Informa al Gerente mediante anotaciones en la bitácora Gerente-Superin-- tendente; controla y dá instrucciones en la bitácora Superintendente - Residente.

RESIDENTE DE FRENTE

Es el responsable directo de la dirección de la obra ejecutada, ya sea por personal propio, por destajistas o por subcontratistas, de acuerdo con el proyecto, el programa y el presupuesto aprobados, y de la manera más eficiente. Delega en el Subresidente algunas de las tareas necesarias, tal como aquí se indica, o de otra manera previamente acordada por escrito con el Superintendente de Area.

- Obtiene las cantidades de obra por ejecutar y, con base en ellas, elabora programas generales de trabajo y los pone a consideración del Superintendente de Area.
- Ordena a los maestros de obra, destajistas y subcontratistas los trabajos a ejecutar por cada uno.
- Vigila diariamente el trabajo ejecutado, asegurándose de que se cumpla con las órdenes dadas y con los planos, programas y especificaciones.
- Formula y/o autoriza vales por materiales del Almacén para consumo en el frente a su cargo.
- Lleva el control de los materiales (incluyendo cimbra) entregados a cada destajista o subcontratista, así como de la devolución o traspaso de los mismos.
- Obtiene las autorizaciones del cliente para llevar a cabo los colados de concreto y otras operaciones rutinarias en que se requiera tal autorización, sugiriendo los lineamientos del Superintendente.
- Elaboro los reportes de avance de obra de cada destajista o subcontratista; con base en ellos y en los precios autorizados, formula las liquidaciones correspondientes y las somete a aprobación del Superintendente.
- De acuerdo con los avances logrados, y los precios unitarios autorizados, formula las estimaciones de obra correspondientes al frente de trabajo y las presenta para aprobación del Superintendente de Area.
- Consigna diariamente en la bitácora Superintendente-Residente, las anotaciones o informes necesarios, respecto al desarrollo de la obra a su cargo, para conocimiento del Superintendente de Area y para fines de coordinación.
- Solicita al Superintendente los recursos necesarios y comenta con él los problemas de la obra a su cargo, anticipándose a ellos siempre que sea posible.

SUBRESIDENTE DE FRENTE

Es el Responsable de obtener en forma sistemática los datos de la obra-- que son necesarios para el control de la misma, en auxilio del Residente de Frente.

- Auxilia al Residente de Frente en la determinación de cantidades de -- obra por ejecutar.
- Efectúa diariamente en el frente de obra, observaciones con la frecuencia necesaria y anota los resultados, todo ello de acuerdo con las -- instrucciones del Residente.
- Con auxilio del Topógrafo, en caso necesario, verifica ejes, niveles-- y dimensiones y mide semanalmente el trabajo ejecutado en el frente.
- Anota diariamente los avances de obra de cada maestro, destajista o -- subcontratista, los recursos empleados por estos, así como los problemas encontrados y las circunstancias que más influyan en los rendimien-- tos y avances.
- Lleva el registro diario de la fuerza de trabajo de cada subcontratis-- ta, destajista o maestro en el frente a su cargo.
- Lleva el registro de operación de la maquinaria en su frente de traba-- jo, incluyendo tiempos muertos, transportes, etc.
- Elabora los reportes respectivos según las indicaciones del Residente.

TOPOGRAFO DE FRENTE

Es el responsable del control topográfico y geométrico de la obra, incluyendo ejes, niveles, referencias, dimensionamientos y levantamientos --- generales.

- Tiene a su cuidado el equipo topográfico para realizar los trabajos --- a su cargo, incluyendo su mantenimiento y ajuste.
- Da instrucciones y coordina el trabajo de su cuadrilla de topografía, - incluyendo aparateros, cadeneros, estadaleros y auxiliares.
- Lleva a cabo el señalamiento de ejes y niveles para construcción en -- su frente de trabajo; establece y mantiene las referencias necesarias para relocalizar dichos ejes y niveles siempre que sea necesario.
- Colabora con el Residente o el Superintendente del frente para obtener las autorizaciones de ejes, niveles y dimensionamientos por parte del Cliente.
- Auxilia al Residente de Frente en la medición de la obra ejecutada --- para fines de estimación.
- Lleva registros claros y ordenados de todos los levantamientos y mediciones realizados, de tal manera que otras personas puedan revisarlos o consultarlos.

SUPERVISOR DE CIMBRA

Es el responsable del abastecimiento y control de utilización de la cimbra y la obra falsa requeridas para la construcción.

- *Elabora los programas y presupuestos, la adquisición y reuso de cimbras y obra falsa en función de los programas de colado aprobados por los Superintendentes de Area.*
- *En coordinación con dichos Superintendentes, actualiza los programas y presupuestos, según se requiera.*
- *Documenta las entregas de cimbra y obra falsa a los frentes de trabajo, los traspasos de un frente a otros, y las devoluciones.-*
- *Revisa la facturación de los proveedores de cimbra y obra falsa.*
- *Mantiene un inventario actualizado y reporta las pérdidas.*
- *Colabora con los Residentes de Frente para lograr el uso adecuado de la cimbra y el mínimo desperdicio de la misma.*
- *Informa a los Superintendentes de Area sobre el uso y consumo de cimbra por paquetes de obra y los costos respectivos.*
- *Vigila el correcto almacenamiento de la cimbra y los procedimientos de seguridad para evitar pérdidas.*

SUPERVISOR DE CONCRETO

Es el Responsable del abastecimiento y el control de consumos de concreto-premezclado, y del control de calidad de este material.

- En función de los programas de obra aprobados, elabora un programa de -- abastecimiento de concreto premezclado, y el presupuesto correspondiente.
- En coordinación con los Superintendentes de Area, actualiza el programa- y el presupuesto cuando así se requiera.
- Controla y documenta los volúmenes recibidos en la planta y los entrega- dos a los frentes de trabajo.
- Hace informes comparativos de volúmenes recibidos, consumidos y tebrí -- cos por paquetes de obra, y de los costos respectivos..
- Revisa la facturación de los proveedores de concreto
- Vigila que las entregas de concreto en la obra se hagan con toda oportu- nidad para llevar a cabo los colados en la forma programada por los ---- Residentes de Frente.
- Supervisa el control de calidad del concreto, de acuerdo con las especi- ficaciones del proyecto.
- Se asegura de que para cada colado existan todos los elementos e instala- ciones necesarios, de tal manera que el concreto se pueda entregar y --- vaciar sin problemas. Reporta las deficiencias que encuentre al Residen- te de Frente y acuerda con él lo necesario.

PLAN DE SUPERVISION
EN LABORATORIO

A título enunciativo pero no limitativo, se relacionan las principales actividades a desarrollar por la Supervisión enfocado al apoyo de laboratorio de verificación de calidad.

Supervisión de la calidad de todos los materiales que intervengan en las obras: piedra, arena, cemento, agua, dosificaciones de concretos hidráulicos, de morteros, calidad de concretos, resistencias, acero de refuerzo, acero estructural, materiales para rellenos, pavimentos, tabiques y tuberías en general; todo lo anterior será controlado de tal manera que se cumplan los lineamientos de proyecto.

Verificación Control de Calidad

El control de calidad se ejercerá fundamentalmente sobre los materiales siguientes:- concreto, acero de refuerzo, acero estructural, materiales para rellenos, pavimentos, tabiques, piedra de mampostería, tuberías en general.

1) Concreto

Los ensayos que se ejecuten durante la construcción y la frecuencia de los mismos será como sigue:

1.1.) Concreto fresco

a) Muestreo en obra

Frecuencia

Prueba

Revenimiento (ASTMC-138) - cada 5 m³.

Tamaño máximo para grava - cada 50 m³.

b) Interpretación de resultados obtenidos.- Si el concreto-muestreado no cumple con especificaciones al respecto, - deberá ser rechazado por la Supervisión.

1.2) Concreto endurecido

a) Determinación de resistencia a la compresión en cilindros standard de 15 x 30 cm.

Condición de curado

Edad de prueba

Frecuencia

sumergido en agua

Normal 7 y 28 días
(Astm - c 683)

cada 5 m³.

En edificaciones se determinará la resistencia a la compresión en cilindros (series de 3) a 7 y 28 días de edad por cada elemento, independientemente de su volumen.-

- b) Interpretación de resultados obtenidos, resistencia a 7 días con la estimación de la resistencia probable a 28 días se incluirán en informe diario.

Resistencia Normal a 28 días.- Estos resultados se analizarán cada mes y se emitirán las recomendaciones pertinentes.-

1.3) Concretos en estructuras

Cuando se justifique, por la obtención de resultados fuera de especificaciones en resistencias o por otra causa que haga suponer una calidad deficiente en el concreto colocado, se verificará la resistencia por las siguientes medidas:

Extracción de núcleos de concreto para ensayarlos a la compresión de conformidad con el método ASTM C-42, en estos núcleos se determinará también la densidad y se harán observaciones acerca del tamaño máximo del agregado.

1.4) Inspección en la elaboración de concreto hecho en planta:

- a) Muestreo de agregados en las plantas productoras de concreto y determinación de las siguientes pruebas:-

Determinación	Frecuencia
Granulometría	Diario
Densidad	Semanal
Absorción	Cada tercer día
Pérdida por lavado	Diario
% Arcilla	Cada tercer día
Sanidad	Mensual
Materia orgánica (arena)	Diario
Contenido humedad	Diario

De los resultados obtenidos de las propiedades físicas de los agregados, se llevarán cartas de control.

Se llevará un registro del concreto que surtan las plantas, indicando: hora de salida, volumen y datos de proyecto del concreto.

Informes:

Informe Diario, conteniendo registros de concreto que se utilice en cada colado, consignando procedencia, volumen, hora de llegada, características específicas, resultados obtenidos en revenimientos y tamaño máximo de la grava.

Informe Mensual, conteniendo resultados a 28 días y confrontando con especificaciones emitiendo juicios y recomendaciones que proceda. Se intentará correlacionar los revenimientos con las resistencias a 28 días, presentando gráficas al respecto.-

2.0) Acero de Refuerzo:

2.1) El acero se muestreará en planta y/o obra, y se ensayará en laboratorio.

El muestreo de acero se efectuará en proporción de dos especímenes por cada marca, diámetro y grado en cada partida de 10 tons. o fracción. En cada espécimen se efectuarán las siguientes determinaciones:-

- a) Diámetro y área efectiva
- b) Peso por m.
- c) Esfuerzo en el límite elástico
- d) Esfuerzo máximo
- e) Porcentaje de alargamiento
- f) Prueba de doblado
- g) Características de las corrugaciones

2.2) En las uniones soldadas de varillas, se efectuarán las siguientes verificaciones:

Ensayes destructivos al 2% de las uniones soldadas
Análisis radiográficos al 5% de las uniones soldadas
Análisis Sónico

3) Pavimentos:

a) Rellenos y subrasantes, sub-base y base

a.1) Para determinar la calidad de los materiales que se empleen se llevarán a cabo las siguientes pruebas:

Peso volumétrico suelto
Peso volumétrico máximo
Humedad óptima

Granulometría
 Valor relativo de soporte
 Valor cementante
 Porcentaje de expansión
 Absorción y densidad
 Límites de consistencia
 Contracción lineal
 Equivalente de arena

Se presentarán comentarios, respecto a la aceptación, rechazo -- parcial o total de los materiales por emplear.

- a.2) Determinación periódica del Peso Volumétrico máximo y humedad -- óptima de cada uno de los materiales empleados.
- a.3) Determinación, mediante calas, del Peso Volumétrico y humedad -- en el lugar del material compactado.
- a.4) Determinación del grado de compactación en el lugar

Se efectuarán tres determinaciones por cada compactada de 100 m²

b) Carpeta asfáltica

- b.1) Estudio de calidad de mezclas asfálticas mediante la determina-- ción de las siguientes características:-

Granulometría del pétreo
 Densidad del pétreo
 Afinidad con el asfalto
 Ensayes Marshall para la determinación de
 P.V.M., estabilidad

Vacíos, Flujo y contenido de asfalto.- Estas determinaciones se -- efectuarán mediante la obtención de dos muestras por cada 500 m² de superficie de carpeta.-

- b.2) Control en el proceso de tendido de la mezcla, determinando su -- P.V.M. (3 pastillas cada 500 m².), y las temperaturas de la ---- misma en el transporte, tendido y compactación.-

b.3) Determinación mediante extracción de núcleos del peso volumétrico de la carpeta compactada, en el lugar (3 núcleos cada 500 m².)

b.4) Determinación del grado de compactación de la carpeta asfáltica

b.5) Determinación de la permeabilidad de la carpeta terminada (3 determinaciones cada 500 m².)

c) Riegos

c.1) Control de riegos de impregnación y liga, mediante inspección visual y determinación de volumen de material asfáltico empleado por unidad de área.

4) Piedra para mampostería

La piedra que se pretenda emplear para las zonas o áreas mamposteadas, deberá efectuársele las siguientes pruebas:

Densidad y absorción
 Desgaste Los Angeles
 Intemperismo acelerado y
 Resistencia determinada mediante compresión axial

Para su aceptación este material deberá cumplir con los requisitos que al respecto marcan las especificaciones de SAHOP.

5) Tabiques recocidos

El tabique que se vaya a emplear para muros de carga, deberá cumplir con las pruebas que al respecto marcan las especificaciones de SAHOP.

6) Tuberías

Las tuberías para instalaciones hidráulicas y sanitarias deberán cumplir con las especificaciones que al respecto indique la DGN.

Cualquier otra prueba a los materiales o la cancelación de alguna de las aquí listadas, se hará por escrito y el propietario será el único facultado para esas modificaciones.

2.0) Control de líneas y niveles

3.0) Control del tiempo.

SISTEMA DE INFORMACION DE LA OBRA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

- *¿Cuáles son las responsabilidades de cada quién?*
- *¿Qué decisiones debe tomar?*
- *¿Qué información necesita*
- *¿Qué comunicaciones sistemáticas deben establecerse?*
- *¿Quién debe generar los informes?*
- *¿Cómo deben obtenerse los datos?*
- *¿Cuál debe ser su contenido, su forma y su frecuencia?*
- *¿Quién debe revisarlos?*
- *¿A quién van dirigidos?*
- *¿Quién debe estar enterado mediante copia?*

DIARIO DEL SUPERVISOR

CONTENIDO

- 1) Llamadas telefónicas hechas o recibidas y resumen de lo tratado, incluyendo informes dados, compromisos o acuerdos.
- 2) Registro de cualquier trabajo o material que no correspon-da a los planos o las especificaciones, y acción tomada.
- 3) Descripción breve de cualquier otro problema o evento anormal que haya ocurrido durante el día, incluyendo falta de activi-dad y medidas adoptadas.
- 4) Ordenes dadas por escrito al representante del contratista, - nombre de éste y hora en que se entregaron.
- 5) Condiciones imprevistas observadas por el Supervisor que pue-dan causar demora en los trabajos del contratista.
- 6) Cuando el contratista esté ejecutando trabajos extraordinarios (por obstrucciones imprevistas en el subsuelo,) hágase un conteo cuidadoso del personal y el equipo en el sitio, indicando su-ocupación. Indíquese el personal o equipo ocioso por causa de (la obstrucción.) imprevisto.
- 7) Registro de lo tratado con el contratista en el sitio, así co-mo los acuerdos, concesiones, o compromisos hechos por cualquiera de las partes.
- 8) Anótese los errores de campo, cualquiera que sea el causante, e indíquese su efecto probable.
- 9) Anótese el nombre de la obra en la parte superior de cada página.
- 10) Firme cada anotación diaria y anote su cargo, inmediatamente - después del último renglón de la anotación.
- 11) Registro general de trabajo.

INSTRUCCIONES

- 1) Usese una libreta de pastas duras, como las usadas por los topógrafos.
- 2) Las páginas deben numerarse consecutivamente con tinta, sin omitir ningún número intermedio.
- 3) No deben hacerse borraduras. En caso de error, simplemente táchese la información incorrecta y en seguida anote la correcta.
- 4) No debe desprenderse o cortarse ninguna de las hojas. Para anular una página, crúcela con una X grande y márquela ---- "anulada".
- 5) Debe informarse todos los días y deben aparecer todos los días de calendario. Cuando no se ejecute trabajo en un día anótese "no se trabajó", o algo equivalente. Es conveniente registrar las condiciones del clima en los días no trabajados.

INFORME DIARIO DE CONSTRUCCION

Elaborado por: Residente o Superintendente de Obra

Dirigida a: Gerente del Proyecto

Copias: Según corresponda

- 1) Nombre y clave de la obra
- 2) Nombre del propietario
- 3) Nombre del contratista general
- 4) Nombre del Gerente de Proyecto
- 5) Número y fecha del informe
- 6) Día de la semana
- 7) Condiciones climáticas
- 8) Fuerza de trabajo promedio
 - a) Nombre de cada contratista o subcontratista en el sitio
 - b) Número de trabajadores por categoría, por contratista
 - c) Número de empleados (Superintendentes, cabos, etc.) por contratista
- 9) Visitantes: Nombre, empresas, tiempos de llegada y salida, objeto
- 10) Equipo de construcción por clase y tipo, trabajando y ocioso (dar razón)
- 11) Registro de los trabajos iniciales; de los que están en proceso, por cada contratista
- 12) Firma, nombre, título y fecha

INFORME DIARIO DE AVANCE DE OBRA

OBJETIVO:

Proporcionar los datos básicos de avance de la obra, por paquetes

FORMULADO POR: *Residente de Frente*

DIRIGIDO A: *Superintendente de Area*

CON COPIA A: *Jefe de Programación y Control*

INSTRUCCIONES:

- *Las tareas deben ser las mismas especificadas en la definición del paquete respectivo.*
- *Por cada tarea, anótese sumariamente el trabajo ejecutado y el --- avance estimado*

ANALISIS DE VARIACION

OBJETIVO:

Este informe es complemento del anterior (Informe Diario de Avance de -- Obra) y sirve para explicar las desviaciones de lo ejecutado respecto -- al plan, analizar los problemas correspondientes, evaluar el impacto --- de dichos problemas y desviaciones sobre la terminación de la obra, ---- y proponer acciones correctivas.

FORMULADO POR: Residente de Frente

DIRIGIDO A: Superintendente de Area

COPIA A: Gerente del Proyecto

INSTRUCCIONES

- *Las cifras en la parte superior se toman del informe (Informe Diario-- de avance de Obra).*
- *Se procurará dar datos concretos, y no evaluaciones subjetivas, al --- describir los problemas y el impacto de los mismos.*
- *La justificación del estimado actual se refiere al costo final del --- paquete, estimado con los datos actuales. Se indicará si los sobrecos- tos no pueden ser ya recuperados, y por qué causa; o bien, se indicará el efecto esperado de las medidas correctivas propuestas.*

INFORME DIARIO DE PERSONAL DE DESTAJISTAS

OBJETIVO

Llevar un registro de los trabajos ejecutados por destajistas y del personal empleado por éstos. Permite analizar el monto de los destajos, analizar las horas-hombre necesarias por cada tarea para determinar costos unitarios y llevar un registro del número de trabajadores en la obra a base de destajos.

RESPONSABLE

Este informe debe ser elaborado diariamente por cada Residente de Frente y revisado por el Superintendente de Area

INSTRUCCIONES

- Debe formularse un reporte por cada paquete y por cada destajista. Si en un mismo paquete trabajan varios destajistas, debe haber un informe por cada uno de ellos.
- Las categorías de personal y las claves respectivas deberán ser precisamente las del Catálogo autorizado por el Gerente de la Obra.
- Los tiempos se expresarán en horas, de acuerdo con la duración de la jornada de trabajo y el tiempo extra laborado, en su caso.
- Las tareas coincidirán exactamente con las especificadas en la definición y el programa del paquete respectivo. Para cada tarea se especificará el personal empleado por categoría y número.
- El % (T/D) resultará de dividir el monto estimado de cada tarea entre el monto total del destajo, y multiplicar por 100.
- El avance en % para cada tarea (%T) será estimativo. El porcentaje del destajo (%D) se obtendrá multiplicando el %T por el % (T/D). El monto correspondiente se obtendrá multiplicando el avance porcentual (%D) por el importe total del destajo.

INFORME DIARIO DE PERSONAL A LISTA DE RAYA

OBJETIVO

Llevar un registro de los trabajos ejecutados con personal contratado --- directamente y de las características de éste. Permite analizar horas-hom bre por cada tarea, rendimientos y precios unitarios, y llevar un regis-- tro del número de trabajadores en la obra contratados por lista de raya.

RESPONSABLE

Este informe debe ser elaborado diariamente por cada Residente de Frente, y revisado por el Superintendente de Arena.

INSTRUCCIONES

- Debe formularse un informe por cada paquete del frente a cargo del ---- Residente.
- Las categorías de personal y las claves respectivas deberán ser precisa mente las del catálogo autorizado por el Gerente de Obra.
- Los tiempos se expresarán en horas.
- Las tareas coincidirán exactamente con las especificadas en la defini-- ción y el programa del paquete respectivo. Para cada tarea se especi-- cará el personal necesario por categoría y número.
- El salario real será el estipulado en el catálogo correspondiente, e -- incluye toda clase de tiempos pagados y no trabajados, prestaciones y-- bonificaciones, por hora trabajada.
- En "Observaciones" se anotarán todas las circunstancias que incidan --- sobre el número de trabajadores, productividad, tiempos perdidos, difi-- cultades en el trabajo ejecutado y otras que sean de interés.

VALES DE ALMACENOBJETIVO

Registrar las salidas de almacén, su importe y el destino de los materiales respectivos. Es el documento básico para el control de costos de materiales.

FORMULADO POR: Residente de Frente

DIRIGIDO A: Jefe de Almacén

CON COPIA A: Superintendente de Area; Superintendente Administrativo; Jefe de Programación y Control.

INSTRUCCIONES

- Las Formas:

- V.A.2.01.1 Vale de Almacén por Materiales de Obra
- V.A.2.01.2 Vale de Almacén por Consumos de Operación de Maquinaria
- V.A.2.01.3 Vale de Almacén por Consumos de Reparación de Maquinaria
- V.A.2.01.4 Vale de Almacén por Consumos Generales

serán de diferente color, con objeto de distinguir claramente estos ---- cuatro tipos de materiales, y llevar su contabilidad separadamente.

- Las columnas de "precio unitario" e "importe" serán llevadas por el Jefe de Almacén a los precios del inventario corriente. Las demás columnas -- deberán venir especificadas por el Residente.
- Si se requieren materiales para dos o más paquetes, debe hacerse un --- vale separado para cada uno de ellos.
- En "Observaciones" se anotarán la fecha o fechas de entrega de los materiales respectivos y los que queden pendientes de entrega. Firmará el -- que reciba.

INFORME DIARIO DE OPERACION DE MAQUINARIA

OBJETIVO

Llevar un registro de la utilización de maquinaria de construcción por --- paquete de obra, incluyendo tiempos muertos, y de los cargos correspon --- dientes.

FORMULADO POR: Residente de Frente

DIRIGIDO A: Superintendente de Area

CON COPIA A: Jefe de Programación y Control; Superintendente de Maquinaria.

INSTRUCCIONES

- El número económico de cada máquina debe ser asignado por el Superintendente de Maquinaria y debe estar consignado en el catálogo de maquinaria elaborado por éste. La descripción de la máquina debe ser sumaria
- Las horas de uso de la maquinaria se clasificarán en:
 - A - Activa, o sea desarrollando trabajo útil
 - I - Inactiva, o sea disponible para trabajar, pero sin desarrollar trabajo útil, principalmente debido a esperas.
 - D - Descompuesta, o sea en mantenimiento preventivo o correctivo menor - (generalmente en el sitio de la obra)

El tiempo que pase la máquina en el taller para reparaciones mayores, se contabilizará separadamente en otra forma.

- Las tareas ejecutadas se describirán brevemente (ej.: corte en canal, -- afine de taludes, etc.)
- La tarifa horaria será precisamente la que se estipule en el catálogo -- aprobado por la Gerencia. Representa el valor comercial del tiempo de -- la máquina. El cargo se hará por el total de las horas de uso de la ---- máquina, ya sea que ésta se encuentre activa o no.

FOTOGRAFÍAS DE LA OBRA

- a) *Para relaciones públicas*
- b) *Para registro de avance y control de obra*
- c) *Fotografía intermitente*
- d) *Identificación de las fotografías*
 - 1) *Fecha (y hora si es necesario)*
 - 2) *Dirección en que fue tomada*
 - 3) *Identificación del objeto y comentarios sobre detalles*
 - 4) *Número consecutivo*
 - 5) *Nombre o iniciales del fotógrafo*
- e) *Fotografías previas a la ejecución de trabajos*
- f) *Selección de equipo fotográfico*
- g) *Técnicas de fotografía*

INFORMACION PARA CONTROL DEL CONTRATOREVISION DE ESTIMACIONES DE OBRA

- 1) *Estimación de cantidades de obra realizadas a la fecha de la estimación.*
- 2) *Inventario de equipo y materiales en almacén de obra*
- 3) *Mediciones en campo para verificar cantidades, de acuerdo con criterios señalados en las especificaciones.*
- 4) *Estimación del pago parcial usando los precios unitarios o globales -- estipulados en el contrato.*
- 5) *En trabajos por administración, revisión de facturas y costos incurridos, así como cargos indirectos*
- 6) *Revisión de cobros por obra extraordinaria*
- 7) *Revisión de fondo de retención (Cuando exista)*
- 8) *Recomendación al Gerente del Proyecto*
- 9) *Revisión de anticipos*

PROPUESTA DE MODIFICACION DE PROYECTO

OBJETO

Sistema de retroalimentación de la supervisión en campo al proyectista. Evita repetición de errores y aprovecha la experiencia de campo.

- 1) Identificación del problema:- Indicar por qué no es recomendable la especificación o el diseño original.
- 2) Solución:- Describir en detalle el cambio o los cambios recomendados.
- 3) Aplicación:- Indicar si se trata de un caso particular o de una condición general que amerita un cambio de diseño o de especificaciones.
- 4) Anéxense croquis o fotografías, según se requiera.

ACCION:-

El Supervisor no debe ordenar ninguna acción correctiva que implique --- modificación de los planos o las especificaciones, sin la aprobación --- del Arquitecto/Ingeniero responsable del proyecto.

REGISTRO DE ENTREGAS AL CONTRATISTA

Fecha de recepción

Especificación o plano de referencia

Descripción

Número de copias o ejemplares

Turnado a _____ (indicar secuencia)

Acción o decisión tomada

Observaciones

Fecha y número de la comunicación al contratista

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA OBRA

PROCEDIMIENTO RECOMENDADO:

- 1) En caso de riesgo inminente, ordenar el retiro de la gente que ---- está dentro del área peligrosa y sus inmediaciones
- 2) Notificar al Superintendente del Contratista
- 3) Ordenar por escrito al Contratista que tome acción inmediata para-- corregir el riesgo. Registrar esta orden en la bitácora de obra. -- Avisar al contratista que, de no tomar acción efectiva, se notificará a las autoridades competentes.
- 4) Si el contratista rehusa corregir la situación o si no lo hace, --- avisar de inmediato a las autoridades de seguridad competentes.
- 5) Formular un informe escrito completo al Gerente del Proyecto, des - cribiendo la situación, los avisos dados y las horas y fechas ---- respectivas.
- 6) Avise telefónicamente al Gerente del Proyecto el envío del informe, dando los detalles necesarios.

MODULO II: CONTROL CONTRACTUAL

I) TIPOS DE CONTRATO

1) *Contrato*

2) *Tipos*

3) *Partes fundamentales, su análisis y síntesis*

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdoba

MODULO II: CONTROL CONTRACTUAL

1) CONTRATO

En general debe entenderse como el pacto o convenio entre partes, que -- se obligan sobre materia o cosa determinada y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas.

En el caso que nos ocupa pudiéramos decir, la herramienta más importante en la ejecución de un proyecto constructivo u obra y que contiene como -- se verá más adelante, el compendio escrito de las obligaciones contractualdas entre partes, para lograr el propósito común origen del pacto.-

En esta definición cabe aclarar que en el texto que integra el Contrato, se hablará frecuentemente de: El Contratista y/o Propietario y/o su re-- presentante y que corresponderá en el mismo orden al que contrata y/o -- dueño de la obra y/o persona que estará en funciones durante la ejecu--- ción de la obra.

El Contratista ó la Contratista que corresponderán a la persona o Empre-- sa que por contrato ejecuta una obra material o está encargada de un --- servicio para el gobierno, para una corporación o para un particular.

2) TIPOS DE CONTRATO

La definición de los tipos de contrato, están debidamente separados y -- explicados en el párrafo (6) del renglón (3) del Módulo I del texto ---- SUPERVISION Y CONTROL DE OBRA; sin embargo por formar parte del enuncia-- do nos referiremos a su clasificación a título de recordatorio y amplia-- ción lo que el uso ha venido definir en tipos base de contrato y que --- son: -

- 1) A PRECIOS UNITARIOS
- 2) PRECIO ALZADO
- 3) POR ADMINISTRACION

Desde siempre han existido algunos contratos diferentes a los menciona-- dos, entre los cuales podríamos mencionar las Ordenes de Trabajo, esto-- tal vez por la situación actual que atravieza nuestra economía y agili-- dad de manejo, pero que en esencia no es más que una derivación o combi-- nación de los tipos anteriores; sin embargo el uso de este último tipo, - si así quiere llamársele, se ve un tanto limitado por el monto de la --- obra, cuanto por la fuerza de la costumbre en el manejo de los tipos --- anteriores.

- 2.1) A PRECIOS UNITARIOS.- Este tipo de contratación es aplicable cuando se considera que todas las partes que forman el proyecto, están --- concluidas e integradas, mismas que servirán de base para el concurso o cotización de la obra, dicha integración no permite una distorsión notable entre los concursantes a menos que alguno a su conveniencia use del sistema. En esta clase de contratos que por regla -- general se aplican a obras de singular importancia, pueden en el --- desarrollo de las mismas aparecer conceptos nuevos de obra no previsibles y cuya prioridad en el conjunto es el tiempo de ejecución.-
- 2.2) A PRECIO ALZADO.- Este tipo de contratación es aplicable cuando todas las partes que forman el proyecto están concluidas e integradas y la prioridad buscada es la invariabilidad del costo de la obra.-
- 2.3) POR ADMINISTRACION.- Este sistema puede ser adecuado cuando el proyecto no está totalmente concluido, o bien algunas de las partes --- que integrarán la obra serán elaboradas por otras entidades, que --- en casos pueden ser en el extranjero y que su llegada está sujeta -- a contingencias imponderables, pero la prioridad preponderante sea-- la calidad y funcionamiento deseado.-
- 2.4) ORDENES DE TRABAJO.- Este último tipo que hemos citado es adecuado -- y la práctica lo ha impuesto para aquellas obras sencillas y de bajo importe, son de ágil manejo pero pueden rigidizarse en forma legal -- según requerimientos y que llegado el caso, estas Ordenes de Trabajo pueden operar bajo la denominación de los tres tipos base, lo que -- como antes dijimos nos lleva a una combinación y cuya limitación --- será el monto de la obra a ejecutar.

3) PARTES FUNDAMENTALES DE UN CONTRATO DE OBRA

3.1) PARTES FUNDAMENTALES

Todos los tipos de Contrato contienen en forma común lo que se ----- podría llamar sus partes fundamentales, tal vez el más completo --- pudiera ser el que corresponde al Tipo de PRECIOS UNITARIOS en su -- alcance, estas partes en forma de síntesis sería:-

- 1) PERSONALIDAD DE LOS CONTRATANTES
- 2) OBJETO DEL CONTRATO
- 3) EJECUCION DE LAS OBRAS
- 4) FORMA DE PAGO
- 5) RESPONSABILIDADES
- 6) GARANTIAS
- 7) FORMALIDAD LEGAL

- 3.2) ANALISIS.- Para hacer manejable el análisis de los renglones descritos, se registrará con un número romano los términos generales y --- las cláusulas que lo integran en su denominación con letras mayúsculas.

CONTRATO DE OBRA A PRECIO UNITARIO Y
TIEMPO DETERMINADO No. _____

I) FECHA:

IMPORTE:

II) DECLARACIONES

A continuación de los datos generales anteriores, vendría el enlistado de las Cláusulas que integrarán este tipo de Contrato, mismo -- que a título ilustrativo aquí aparece definido en quince Cláusulas, -- pero que en algún otro caso como se verá más adelante, dentro de --- cada Cláusula existirán las Fracciones relativas que definan la --- o las sujeciones y modalidades de cada una en su caso. El enlistado-- a que nos referimos corresponde al Modelo 1 que se adjunta y para -- efectos de ilustración de Cláusulas con varias fracciones, se incluye el Modelo 2.

GRUPO IN. ERIA, S.C.

DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CLAUSULAS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

Modelo (1)

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

GRUPO INGENIERIA, S.C.DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CLAUSULAS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

CLAUSULA	D E S C R I P C I O N
OCTAVA	<u>CAUSAS DE RESCISION</u> Se enumeran todos los motivos para la aplicación de esta Cláusula
NOVENA	<u>RELACIONES DE EL CONTRATISTA CON SUS TRABAJADORES</u> Establecimiento de las funciones de "EL CONTRATISTA" como Patrón.
DECIMA	<u>DE LAS OBLIGACIONES DE BENEFICIO SOCIAL DE "EL CONTRATISTA"</u> Extinción de incendios y combate de cualquier brote epidémico
DECIMA PRIMERA	<u>VIGENCIA DEL CONTRATO</u>
DECIMA SEGUNDA	<u>CAPACIDAD JURIDICA DE EL CONTRATISTA</u>
DECIMA TERCERA	<u>DOMICILIO DE LAS PARTES</u>
DECIMA CUARTA	<u>JURISDICCION</u>
DECIMA QUINTA	<u>DE LA FIRMA DEL CONTRATO</u> Número de tantos en que se extiende el Contrato y forma de distribución.

DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

Modelo (2)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
1			Datos relativos al Contrato, así como de las partes que en él intervienen
1		1-2	Declaración de Contratantes y descripción de las obras
2		3	Manifestación del conocimiento del proyecto e integración de sus componentes
2	PRIMERA	Primer Párrafo	Importe de las obras y descripción de los conceptos que lo forman.
2	PRIMERA	Segundo Párrafo	Condiciones de ejecución y especificaciones a las que deberán sujetarse durante su desarrollo.-
3	SEGUNDA	I	Revisión minuciosa del proyecto por parte de "EL CONTRATISTA"
4	SEGUNDA	I-A	Consideración de condiciones climatológicas, topográficas, geológicas, etc.-
4-5	SEGUNDA	I-B	Estipulación del pago según precio fijado en el Contrato para la unidad de obra terminada.-
5-11	SEGUNDA	II	Cláusula de Ajuste
11	SEGUNDA	III	De la responsabilidad de "EL CONTRATISTA" respecto a la correcta aplicación de las Especificaciones Constructivas.-
11	SEGUNDA	IV	Previsión por parte de "EL CONTRATISTA" respecto a los servicios de Energía Eléctrica de Alumbrado y Potencia, Agua, etc.- en la ejecución de los trabajos.

DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
11-12	SEGUNDA	V	Responsabilidad de "EL CONTRATISTA" respecto al uso y manejo de explosivos y artificios en caso necesario.
12	SEGUNDA	VI	De la responsabilidad de "EL CONTRATISTA" en relación a los resultados obtenidos en las pruebas de resistencia de concretos utilizados en la obra
13	SEGUNDA	VII	Vigilancia y conservación durante el proceso constructivo, de las instalaciones, monumentos, edificaciones propiedad de "G.I." ó terceros
13	SEGUNDA	VIII	Coordinación entre Contratistas durante el proceso constructivo.
13	SEGUNDA	IX	Entrega oportuna por una sola vez del trazo de las obras, responsabilizándose "EL CONTRATISTA" de su cuidado.-
13-14	SEGUNDA	X	Responsabilidad de "EL CONTRATISTA" respecto a la invasión de instalaciones adyacentes al sitio de la obra.-
14	TERCERA	I	Supervisión en todo tiempo, de las obras objeto de este Contrato.-
14	TERCERA	II	De las órdenes que se considere pertinente dar a "EL CONTRATISTA" para el buen desarrollo de las obras, así como la bitácora que deberá llevarse para el propósito establecido.-
14	TERCERA	III	Entrega del trazo de las obras por una sola vez
14-15	TERCERA	IV	Obligación de "EL CONTRATISTA" en relación a la permanencia en el sitio de la obra de un Ingeniero Civil para la atención de los problemas que pudieran presentarse.

GRUPO INGENIERIA, S.C.DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
15-16	TERCERA	V	Facultad de "G.I." para efectuar modificaciones al proyecto
16	TERCERA	VI	Mención de que las cantidades de obra son aproximadas y reconocimiento de "EL CONTRATISTA" al respecto.-
16	TERCERA	VII	Facultad de "G.I." para aumentar el monto del Contrato y aceptación de "EL CONTRATISTA" al incremento acordado.
16	TERCERA	VIII	Facultad de "PROSA" para reducir el monto del Contrato y aceptación de "EL CONTRATISTA" a la reducción de referencia.
17	TERCERA	IX	De la suspensión de obras por parte de "G.I." en cualquier estado previo pago de los trabajos realizados.
17	TERCERA	X	Ejecución de obra ordenada por "G.I." aunque no esté contemplada en proyecto previa determinación de precios unitarios.
17-18	TERCERA	XI (a,b,c)	Determinación de P.U. para conceptos no previstos en el proyecto original
18-19	TERCERA	XII	Factibilidad de ampliación del plazo establecido, en caso de modificación de proyecto y programa en más de 20%.
19	TERCERA	XIII	Solicitud de "EL CONTRATISTA" respecto a la revisión de valores, en caso de incremento del Salario Mínimo.-
19-20 21		XIV 1 2 (a,b) 3	Trabajos por Administración, bases para su desarrollo y sistema de pago.

GRUPO INGENIERIA, S.C.DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
22	CUARTA	I	Plazo de ejecución y fecha de inicio de obras
22	CUARTA	II	Formulación de liquidación previa terminación de las obras e inicio del plazo de duración de la fianza de garantfa.
22-23	CUARTA	III	Obligaciones de "EL CONTRATISTA" pendientes de cumplir según lo asentado en el Acta de Recepción.-
23	QUINTA	I	Descripción de los conceptos que incluyen los Precios Unitarios
23-24	QUINTA	II	Anticipo otorgado y forma de amortización
24	QUINTA	III	Retención del Fondo de Garantfa (Cuando exista)
24	QUINTA	IV	Obligación de "EL CONTRATISTA" respecto a la apertura de Cuenta Bancaria para movimientos de efectivo relacionados con la obra.
25	QUINTA	VI	Revisión de estimación presentada por "EL CONTRATISTA" y pago de ésta según proceda.
25	QUINTA	VII	Derechos de reclamación por parte de "G.I." respecto a la calidad o faltantes de obra ejecutada, aunque haya sido pagada.-
26	SEXTA	I	Fianza de Garantfa que otorgará "EL CONTRATISTA" y plazo para su entrega.
26	SEXTA	II	Retención del Fondo de Garantfa. (Cuando exista)

DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
27	SEXTA	III	Obligaciones a señalar en el Acta de Recepción y en su caso, devolución del Fondo de Garantía
27	SEPTIMA	I	Responsabilidad de "EL CONTRATISTA" respecto a obra mal ejecutada y de los daños ocasionados por este concepto.-
27-28	SEPTIMA	II	Corrección o reposición de obra mal ejecutada por "EL CONTRATISTA", o en su caso suspensión parcial o total de los trabajos.-
28	SEPTIMA	III	Sanción por incumplimiento por demora en la entrega de las obras
28-29	SEPTIMA	IV	Obligación de "EL CONTRATISTA" para ponerse al corriente en programa independiente de las sanciones; de lo contrario acepta ser sustituido por otro pagando los daños y perjuicios que esto origine.-
29	SEPTIMA	V	De ser necesario utilizar los servicios de otro Contratista, deberá recabarse el Vo.Bo. de "G.I."
29-30	SEPTIMA	VI	Obligación de considerar confidencialmente y como propiedad de "G.I." los planos, documentos, etc., relacionados con la obra, así como la devolución de los mismos a su terminación.-
30-32	OCTAVA	I (a - h)	Causas de Rescisión
32-33	OCTAVA	II	Optativas de solución en caso de incumplimiento o rescisión de Contrato mediante las condiciones que se establecen.

DIRECCION TECNICA

RESUMEN DE CONCEPTOS QUE INTEGRAN UN MODELO DE CONTRATO DE OBRA

(CO-35)

HOJA	CLAUSULA	FRACCION	DESCRIPCION
33	OCTAVA	III	Procedencia de las causas en caso de que el incumplimiento de Contrato implique la comisión de un delito.
33	NOVENA		Relaciones de "EL CONTRATISTA" con sus trabajadores.
34	DECIMA	I	Obligación de "EL CONTRATISTA" para participar en la extinción de incendios dando aviso a la Oficina Forestal más cercana
34	DECIMA	II	Obligación de "EL CONTRATISTA" para combatir cualquier brote epidémico y dar aviso a la Secretaría de Salubridad y Asistencia de su aparición
34	DECIMA	III	Pago de los servicios prestados en la extinción de incendios y brote epidémico.
34	DECIMA PRIMERA	-	Vigencia del Contrato
34-35	DECIMA SEGUNDA	-	Capacidad Jurídica de "EL CONTRATISTA"
35	DECIMA TERCERA	-	Domicilio de las partes
35	DECIMA CUARTA	-	Jurisdicción a que se someterán respecto al cumplimiento e interpretación del Contrato.
35-36	DECIMA QUINTA	-	Número de tantos en que se extiende el Contrato y forma de distribución
36	-	-	F I R M A S

En los Contratos tipo A PRECIO ALZADO y POR ADMINISTRACION, es común encontrar integradas las quince o más Cláusulas del primer modelo, --- con alguna o algunas variantes en las Cláusulas TERCERA Y CUARTA y --- gran énfasis en la QUINTA (Forma de Pago). Normalmente no aparecerá -- la Cláusula DECIMA en su contenido, pues en su esencia, ésta crea ---- responsabilidades económicas que no serían operantes para el Contra -- tista so pena de endosar los cargos al Propietario de la Obra o de ---- dejar establecido en la propia Cláusula DECIMA, que dichos cargos serán cubiertos por el Propietario mediante la documentación comprobatoria -- correspondiente; para el caso de Contrato por ADMINISTRACION, esta --- partida sin el porcentaje de beneficio pactado; para el caso de Contra -- to a PRECIO ALZADO dejar establecido en la Cláusula DECIMA que la dife -- rencia en exceso o defecto del importe de las obligaciones, quedarán -- a cargo del Propietario de la Obra, habiéndole asignado un importe ten -- tativo al o los conceptos que cubre la descripción de dicha Cláusula.

ORDEN DE TRABAJO

No creemos conveniente proponer un Modelo 3, para una Orden de Traba-- jo, toda vez que el cambio substancial sería en el primer renglón del -- punto I de los términos generales a que se refiere el renglón 3.2) de -- análisis, quedando el resto sin modificación y operando en todos sus -- términos; el caso sería así:

ORDEN DE TRABAJO A PRECIO UNITARIO Y TIEMPO DETERMINADO No. _____

I)

FECHA:

II) IMPORTE:

II) Rige la forma del Contrato Modelo 1, en todos sus términos.

- 3.3) SINTESIS: - Podemos entonces formar la síntesis de lo tratado añadien-- do que deben tomarse las debidas reservas y precauciones en la elec -- ción del Tipo IDONEO de Contrato, por más que este normalmente ya --- está definido en las Convocatorias cuando de concurso de trata ó se -- define en las pláticas previas cuando la asignación del Contrato es -- libre. Se supone que el contrato IDONEO será siempre el que otorgue -- las mejores garantías a las partes que en el pacto intervienen. En -- la época de formación del Contrato, así como en la oportunidad de su -- manejo, se sugiere tomar en cuenta algunos puntos de vista: -

3.3.1) En la formación

- A) Todos los términos de carácter técnico, tiempo de ejecución, forma de pago, tipos de control, garantías que la obra ----- requiera tanto en su ejecución como en los resultados, deberán pasarse al Departamento Jurídico o Staff Legal de la Organización para que se le dé el respaldo legal requerido.
- B) Aunque la selección de la forma de contrato es estrictamente hablando una función o atribución del propietario, la parte técnica no solamente otorgará a éste las recomendaciones ---- sobre las cuales pase su decisión, sino establecer muy claramente entre otros términos aquellos tres elementos que deb-- haber en la Organización. Estos son:
- a) Un propósito común
 - b) Un eficiente sistema de comunicación ágil y fácil
 - c) Buena voluntad y disposición para cooperar. Estos tres --- puntos que aparentemente son irrelevantes tienen su espe-- cial importancia, por ejemplo:-
 - a') Sin la existencia del propósito común no existe ninguna -- razón para que la gente trabaje unida, debe existir una -- meta u objetivo que el grupo reconozca y encuentre atractivo por su mutuo interés.
 - b') Debe existir la fácil comunicación para que la informa --- ción, disposiciones, decisiones, observaciones, etc., ---- pasen sin demora de un lado a otro, de tal manera que los- resultados sean siempre positivos.
 - c') Solamente la buena voluntad y deseo de cooperar contribui- rá a obtener los mejores resultados, claro está que esta-- buena voluntad requerirá de un incentivo y cualesquiera -- que sea su tipo, personal o financiero, habrá que dispo -- nerlo en la Organización.-

3.3.2) Durante la ejecución

- A) Cooperación. - En relación con la fracción (a) del punto (B), - del renglón 3.3.1, cabé aclarar que se reconoce el hecho ---- de que tanto el propietario como el contratista tienen un ---- interés común en realizar la obra motivo del contrato tan ---

rápida y económicamente como sea posible. La disposición --- de la o las personas que aparecerán en Contrato en funciones de Ingeniero Residente, Ingeniero Superintendente y Supervisores, deberán estar debidamente identificados con los intereses del propietario como resultado de la relación y consecuencia del trabajo ejecutado por el Contratista. Será indispensable que el personal mencionado gane el respeto del --- Contratista, demostrando que está en conocimiento de lo que el propietario o superiores esperan de la obra, pero también proporcionando en sus áreas la información, cooperación y -- datos que le sean requeridos para agilizar la ejecución de-- la obra en todos sus aspectos.

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

MODULO II: CONTROL CONTRACTUAL

II) ANEXOS AL CONTRATO

GENERALIDADES

- 1) PROYECTO Y ESPECIFICACIONES
- 2) PRECIOS UNITARIOS
- 3) PRESUPUESTO
- 4) PROGRAMA
- 5) ESCALACION DE PRECIOS
- 6) ENTREGA FISICA DE CAMPO

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdova

II) ANEXOS AL CONTRATO

No.	CONCEPTO	DESCRIPCION
1	PROYECTO Y ESPECIFICACIONES	Es el conjunto de planos y datos que forman el proyecto mismos que sirvieron de base para realizar la planeación, establecer los procedimientos generales de construcción, cálculo de volúmenes, precios unitarios, presupuesto y programación.
2	PRECIOS UNITARIOS	Corresponde al estudio del costo de cada uno de los conceptos que integran el catálogo y este estudio debe contemplar: - Mano de Obra, Materiales, Equipo, transporte, maniobras, almacenaje, accesos a la obra, limpieza y conservación de la misma hasta su recepción, utilidad del Contratista, impuestos, organización, Dirección Técnica propia, vigilancia, administración, medidas de seguridad y prestaciones sociales a su personal, obras y servicios de beneficio regional y social, regalías que procedan por el uso de patentes, así como todos los demás gastos que los trabajos originen.
3	PRESUPUESTO	Es el resultado de aplicar los precios unitarios a los volúmenes de obra correspondientes del catálogo de conceptos y nos indica el monto total de la obra de acuerdo con su contenido.
4	PROGRAMA	Es la secuencia de ataque de actividades calculadas de acuerdo a la aplicación racional de recursos.
5	ESCALACION DE PRECIOS	Corresponde a la expresión algebraica que define la inter-relación entre los componentes de mano de obra, materiales y equipo en el global ponderado de la obra y establece los índices bajo los cuales deberán modificarse los precios unitarios de acuerdo a su intervención.
6	ENTREGA FISICA DE CAMPO	

GENERALIDADES

En el cuadro anterior podemos observar la definición de cada uno de los seis conceptos que integran los anexos al Contrato, aunque el concepto (6) no es en rigor ningún anexo a éste, prevee que se haga dicha entrega, no importando la declaración del Contratista en el cuerpo del propio Contrato en el sentido de su amplio conocimiento de la obra a ejecutar. La importancia de este concepto lo veremos en su oportunidad ya que ampliaremos un poco la definición sintetizada de cada concepto.

1) PROYECTO Y ESPECIFICACIONES

Este concepto podríamos decir es la base de partida, puesto que a la entrega de estos elementos a las empresas concursantes, o la entrega directa para cotización, se originan todas las demás actividades señaladas como anexos al Contrato y lo que imprimirá en la proposición para ejecución la calidad y controles en la obra, acorde a la planeación general.

2) PRECIOS UNITARIOS

Conociendo el proyecto, especificaciones y planeación general para la ejecución de la obra, lo que impondrá los recursos que la misma requiere, se deberá pasar al estudio de cada uno de los conceptos de obra a ejecutar, es de suma importancia que el Staff encargado del estudio de este importantísimo capítulo esté encabezado o supervisado por una persona con amplia experiencia en construcción, que desde luego habrá intervenido en la planeación general de la obra, pero que deberá hacer acto de presencia constante al fijar los rendimientos tanto en la Obra de Mano como en el equipo. La definición de todos los elementos que deben contemplarse en el estudio de precios unitarios del cuadro de referencia es muy completo, pero por más completo que sea, interviene el rendimiento y de la veracidad y realístico que éste resulte para conocer el resultado obtenido. En forma simplista, el precio unitario está definido por la fórmula siguiente:

$$C.U. = \frac{\$}{R} \quad (1)$$

en la que:

C.U. = Costo unitario directo

\\$ = Importe del costo directo de los conceptos que intervienen

o lo que es lo mismo:

$$C.U. = \frac{CD + CI}{R} \quad (2)$$

Si se desea obtener el Precio Unitario del concepto, bastará con sumar al costo unitario obtenido, el porciento de utilidad, o sea:

$$P.U. = \frac{CD + CI}{R} + U \quad (3)$$

Siendo el rendimiento el divisor de las expresiones anteriores, éste -- debe estar en el valor real, para no desquiciar el cociente que se ---- obtenga.

Existen textos y manuales de construcción de donde se pueden obtener -- los rendimientos, pero éstos solamente serán aplicables de acuerdo ---- con el juicio de la persona experimentada; no proceder de esta manera-- obligará a caer en un valor errático por varias razones:

- 2.1) Que el rendimiento asignado sea el de un equipo al día de la fecha y el Contratista no lo tenga.
- 2.2) Que el rendimiento corresponda a un modelo muy antiguo.

Lo recomendable es:

Acorde al programa de obra, aplicar el equipo con que cuenta el Contra-- tista pero proporcionando el número de unidades de acuerdo con la -- experiencia real registrada de su equipo. El estudio de cada Precio Unita-- rio y su integración, proporcionará el Catálogo de Precios Unitarios -- obtenido a partir del Catálogo de Conceptos de Obra y estudio singular-- correspondiente.

3) PRESUPUESTO

Como en los casos anteriores, este renglón está muy bien definido en -- el cuadro mencionado, sin embargo solamente se le ha dado énfasis al -- estudio e integración del Catálogo de Precios Unitarios, pero tal como -- queda definido el renglón que nos ocupa, es deseable verificar los ---- volúmenes de obra, para lo cual se cuenta con:-

- 3.1) El proyecto integral
- 3.2) El Catálogo de Conceptos y volúmenes de obra (Resúmen de la cubica-- ción de cada concepto.
- 3.3) Catálogo de Especificaciones de Obra.

Es deseable y desde todo punto de vista recomendable verificar los -- volúmenes de obra a partir del proyecto, pero si esto por factor ---- tiempo u otra circunstancia no fuera posible, habrá que manejarla --- contractualmente. Los resultados que se obtengan a la integración --- del presupuesto serán resultados patentes a la presentación de propo- sición de concurso, pero deseables o indeseables en la ejecución de-- la obra. Siempre será mejor la verificación de volúmenes y dejar ---- previsto en el manejo contractual las bases para cualquier desajuste-- que pudiera encontrarse en el desarrollo de la obra, pero no depender de éste en su totalidad.

4) PROGRAMA

En base a la planeación general original, se afinará el programa, --- pues cuando se han estudiado los precios unitarios, ya se han asigna- do recursos bajo el aspecto de rendimientos, lo más seguro es que la- proposición presentada, bien sea para concursar o en forma de cotiza- ción directa, se haya ajustado en tiempo a los requerimientos del --- Propietario de la Obra, pues es norma en la ejecución de trabajos de- construcción, darle una especial preponderancia para calificar o ---- adueñarse del Contrato a los parámetros siguientes:-

- 4.1) Valor presupuestal (presupuesto de obra)
- 4.2) Tiempo de ejecución (programa)
- 4.3) Recursos de que dispone la empresa en: Capacidad, Financiera, Experiencia, etc.-

Así pues, es obvio que la programación presentada por el Contratista- que pudo ser por el Sistema de Gantt y/o Camino Crítico, fué a satis- facción del Propietario.

Lo más importante no es el sistema bajo el cual se haya dejado cono- cer el programa de obra, sino dejar establecido en el Contrato, siste- ma y forma de seguimiento, información oportuna, recursos a aplicar-- en casos de demora e informe veraz y oportuno de los resultados. ---- Está comprobado que ningún programa por elaborado y eficiente que --- aparezca será efectivo, si no se le dá la atención debida, el segui- miento y actualización que el caso requiere.

Los dos sistemas tradicionales en programación ampliamente conocidos- son:-

- 4.4) Gantt
- 4.5) Camino Crítico

Amos sistemas operan para la programación de cualquier actividad y podemos decir que en la programación como en el estudio de Pre --- cios Unitarios en la fase de asignar rendimientos, en la programa--- ción se requiere no solamente la habilidad del programador, sino -- la acuciosa intervención del elemento con experiencia, los progra--- mas serán más o menos complicados dependiendo del número de activi--- dades, normalmente antes de llegar a la programación se elabora --- un diagrama de flujo de las actividades necesarias para la integra--- ción, evaluación y programación de una obra, no importando su ---- ñdole.

En la siguiente hoja podemos observar un diagrama como el que hemos mencionado

5) ESCALACION DE PRECIOS

En el Contrato en su parte relativa hará acto de presencia cada uno de los renglones que forman los anexos al Contrato, esta ha sido -- la forma tradicional, pero no fué sino hasta el año de 1980 en que por los asomos de afectación tan acentuada que tuvieron las obras -- por efecto del fenómeno inflacionario y para hacer posible la conti--- nuidad de las obras sin detrimento de los intereses de ninguna de -- las partes que en ella intervienen, se optó por recomendar el uso -- de una tabla de reajuste dinámico que tuviera como base las siguien--- tes características

- A) Específica para cada obra
- B) Contener los insumos representativos del -proyecto
- C) Aplicarse al programa teórico del avance, para sancionar atrasos y bonificar adelantos.
- D) Aplicarse únicamente al presupuesto de la obra faltante a ejecu--- tar anulando los insumos congelados por el anticipo y limitando--- su aplicación hasta cuando se demuestre en cierto porcentaje --- de incremento, esto aplicado al saldo presupuestal (Obra faltan--- te de ejecutar).

Bajo tales condiciones se instaló la modalidad de consignar en el--- Contrato de Obra, los términos de autorización del Contratista, --- para solicitar la aplicación de la Cláusula de Ajuste, como se deno--- minó en Contrato y cuyos términos son los siguientes:-

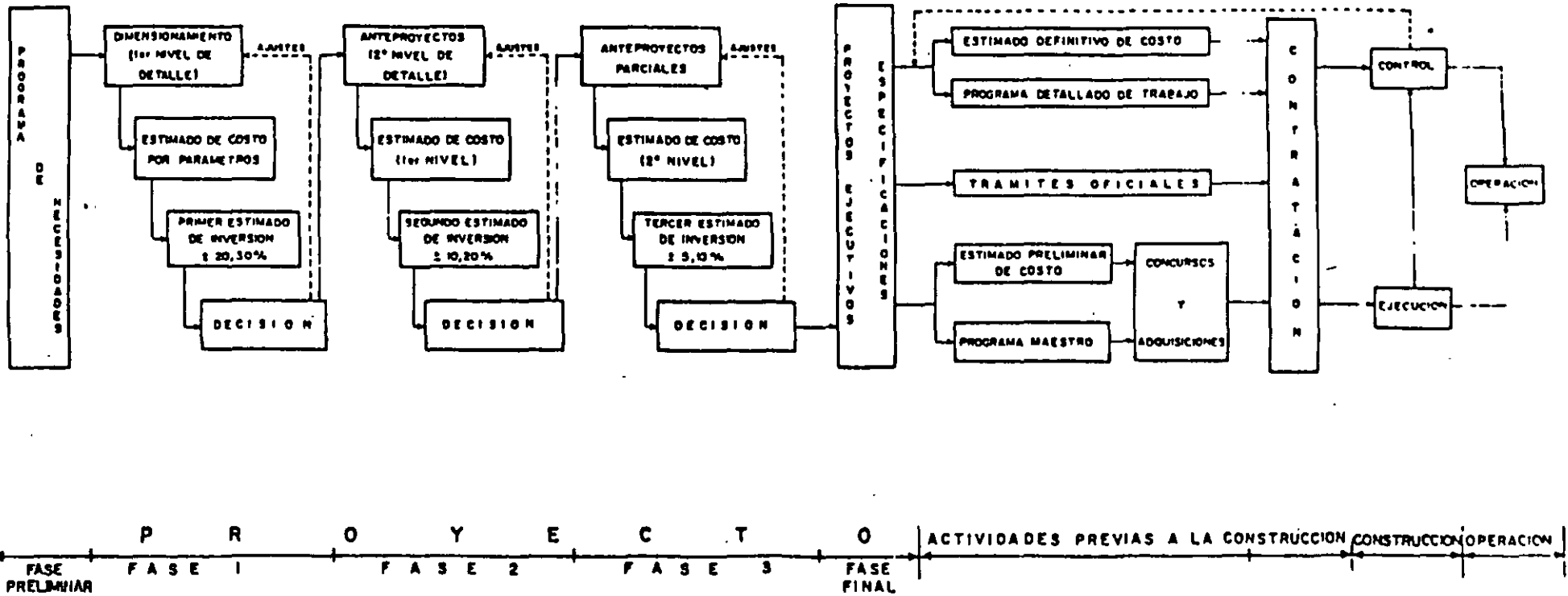


DIAGRAMA DE FLUJO DE ACTIVIDADES NECESARIAS PARA INTEGRACION, EVALUACION Y PROGRAMACION DE UN PROYECTO

5.1) CLAUSULA DE AJUSTE

Cuando los costos que sirvieron de base para calcular los precios unitarios del presente contrato, hayan sufrido variaciones originadas en incrementos en los precios de materiales, salarios, equipos y demás factores que integren dichos costos, que impliquen un aumento superior al 5% del valor total de la obra aún no ejecutada y amparada por este contrato, el CONTRATISTA podrá solicitar por escrito a "PROSA" el ajuste de los precios unitarios proporcionando los elementos justificados de su dicho, esta revisión podrá ser solicitada por el CONTRATISTA cada tres meses.

Con base en la solicitud que presente el CONTRATISTA, --- "PROSA" llevará a cabo los estudios necesarios para determinar la procedencia de la petición; en la inteligencia de que dicha solicitud sólo será aceptada cuando la obra se encuentre conforme al programa de Trabajo vigente, pues de lo contrario se perderá el derecho a la cláusula de ajuste.

De considerar procedente la petición del CONTRATISTA, --- después de haber evaluado los razonamientos y elementos probatorios que éste haya presentado, "PROSA" ajustará los importes de estimaciones y los aplicará a los conceptos de obra que conforme a programa se ejecuten a partir de la fecha de presentación de la solicitud del CONTRATISTA.

Si los costos que sirvieron de base para calcular los precios unitarios del presente contrato han sufrido variaciones originadas en disminución de los precios de materiales, salarios, equipos y demás factores que integran dichos costos, que impliquen una reducción superior al 5% del valor de la obra aún no ejecutada; el CONTRATISTA acepta que "PROSA" ajuste los precios unitarios como corresponda, - dándole un plazo al CONTRATISTA de treinta días a fin de que éste manifieste lo que a su derecho convenga. Los nuevos precios se -- aplicarán a la obra que se ejecute a partir de la fecha de la notificación.

CRITERIO PARA EL AJUSTE DE PRECIOS UNITARIOS

- I. - El ajuste de los precios unitarios que intervienen en una obra, en función de las modificaciones que sufran sus costos por los incrementos o decrementos en los cargos que los integran, se efectuará mediante la fórmula general que tiene la siguiente expresión:

$$P_a = \sum \left(P_c \frac{C_n}{C_i} \right)$$

En la cual:

P_a = Porcentaje de ajuste.

P_c = Porcentajes en que intervienen cada uno de los cargos integrantes de los costos directos del precio unitario.

C_n = Índices de costos correspondientes a cada uno de los cargos-integrantes de los costos directos del precio unitario, en la fecha del ajuste.

C_i = Índices de costos correspondientes a cada uno de los cargos-integrantes de los costos directos del precio unitario, en la fecha de la celebración del contrato.

- II. - Las variables que intervienen en la fórmula general, deberán cumplir con lo siguiente:

II.1.- Los cargos integrantes de los costos directos que se tomarán en cuenta, para establecer los porcentajes " P_c " son: El correspondiente a mano de obra, el correspondiente a materiales y el correspondiente a maquinaria.

II.2.- La suma de los porcentajes en que intervienen cada uno de los cargos que integran el costo directo, seleccionados de acuerdo con el inciso anterior, deberá ser igual a cien (100), de acuerdo con la siguiente expresión:

$$P_c = P_{mo} + P_m + P_{ma} = 100$$

En la cual:

Pmo = Por ciento en que interviene el costo directo de mano de obra en los costos directos del precio unitario.

Pm = Por ciento en que interviene el costo directo de materiales en los costos directos del precio unitario.

Pma = Por ciento en que interviene el costo directo de maquinaria en los costos directos del precio unitario.

II.3.- Los índices de costos, "Cn" y "Ci", correspondientes a cada uno de los costos directos seleccionados, se calcularán, a juicio de "PROSA", ya sea tomando como base indicadores proporcionados por instituciones oficiales, tales como el -- Banco de México ó la Dirección General de Estadística, -- Camara Nacional de la Industria de la Construcción ó elaborando fórmulas partiendo de los elementos contenidos en los Datos Básicos y en el acervo estadístico propios de -- "PROSA".

III.- De acuerdo con los puntos anteriores I y II, la fórmula de ajuste desarrollada será como sigue:

$$Pa = Pmo \frac{Cnmo}{Cimo} + Pm \frac{Cnm}{Cim} + Pma \frac{Cnma}{Cima}$$

El factor de ajuste calculado con ésta fórmula, se aplicará tanto a los costos directos como a los indirectos de los precios unitarios, conservándose invariable durante los primeros 12 meses de ejecución de la obra el importe de la utilidad correspondiente a cada precio unitario considerado en el contrato. Después de dichos 12 meses, la utilidad podrá ajustarse a juicio de "PROSA", pero sin que el factor de ajuste exceda al calculado con la fórmula, -- para el costo directo.

IV.- El ajuste de los precios unitarios se hará conforme a las siguientes bases:

- IV.1.- Los ajustes de incremento se estudiarán previa solicitud escrita y fundada del Contratista. Los de decremento, se estudiarán a juicio de "PROSA" y oyendo al Contratista.
- IV.2.- La fórmula para los factores de ajuste ó de actualización, será de aplicación general a las obras, quedando a juicio y bajo la responsabilidad de "PROSA" el cálculo de dichos factores para las diferentes obras que ejecuten, para lo-- que se tomarán en cuenta los antecedentes de la contratación.
- IV.3.- Para que proceda un ajuste a los precios unitarios de un -- contrato, será indispensable: que las razones aducidas hayan ocurrido al formularse la solicitud; que los conceptos de obra que sean fundamentales estén realizándose conforme al programa de trabajo vigente en la fecha de la solicitud y que al aplicar la fórmula al importe de todos los conceptos de obra pendientes de ejecutar según el programa en -- vigor, resulte una variación superior al 5% del valor total de la obra por ejecutar, independientemente de que los -- ajustes se apliquen a los precios unitarios que proceda en el porcentaje que a cada uno o grupo de ellos le corresponda, juicio de "PROSA".
- IV.4.- Los precios unitarios ajustados, se aplicarán a la obra ejecutada a partir del período mensual de estimación siguiente a la fecha de solicitud escrita presentada por el Contratista y solamente se aplicarán a aquellas cantidades de obra-- que estén dentro del programa en vigor, según se vayan -- realizando.

LEYES Y CÓDIGOS DE MÉXICO

	<i>Admón. Central.</i>	<i>Admón. de obra</i>
	<i>X De posible aplicación —No aplicable</i>	
9.3.1. Honorarios, sueldos y prestaciones.		
1. Personal directivo	X	—
2. Personal técnico	X	X
3. Personal administrativo	X	X
4. Personal en tránsito	—	X
5. Cuota patronal de Seguro Social e impuesto adicional sobre remuneraciones pagadas para ítems 1 a 4	X	X
6. Pasajes y viáticos	X	X
7. Consultores y asesores	X	—
8. Estudios e investigaciones	X	—
9.3.2. Depreciación, mantenimiento y rentas.		
1. Edificios y locales	X	X
2. Campamentos	—	X
3. Talleres	—	X
4. Bodegas	—	X
5. Instalaciones generales	—	X
6. Muebles y enseres	X	X
9.3.3. Servicios.		
1. Depreciación o renta y operación y vehículos	X	X
2. Laboratorio de campo	—	X
9.3.4. Fletes y acarreos.		
1. De campamentos	—	X
2. De equipo de construcción	—	X
3. De plantas y elementos para instalaciones	—	X
4. De mobiliario	—	X
9.3.5. Gastos de oficina.		
1. Papelería y útiles de escritorio	X	X

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

	Admón. Central.	Admón. de obra.
	X De posible aplicación —No aplicable	
2. Correos, teléfonos, telégrafos, radio	X	X
3. Situación de fondos	—	X
4. Copias y duplicados	X	X
5. Luz, gas y otros consumos	X	X
6. Gastos de concursos	X	—
9.3.6. Fianzas y financiamientos.		
1. Primas por fianzas	X	—
2. Intereses por financiamientos	X	—
9.3.7. Trabajos previos y auxiliares.		
1. Construcción y conservación de caminos de acceso	—	X
2. Montajes y desmantelamientos de equipo cuando así proceda	—	X

10.—CARGO POR UTILIDAD

Corresponde a la ganancia que debe pagarse al contratista por la ejecución del concepto de trabajo. Quedará representada por un porcentaje sobre la suma de los cargos directos más los indirectos de dicho concepto de trabajo.

11.—CARGOS ADICIONALES

Son los correspondientes a las erogaciones que realiza el contratista por estipularse expresamente en el contrato de obra como obligaciones adicionales, y que no están comprendidas dentro de los cargos directos, ni en los indirectos ni en la utilidad. Se expresarán generalmente como porcentaje sobre la suma de directos más indirectos más utilidad.

12.—RESUMEN GENERAL DE CARGOS

En la tabla siguiente se presenta un resumen de los cargos que integran un precio unitario.

LEYES Y CÓDIGOS DE MÉXICO

RESUMEN DE CARGOS QUE INTEGRAN UN PRECIO UNITARIO		
CARGO	FORMULA	NOMENCLATURA
DIRECTO POR MANO DE OBRA	$M_o = \frac{E}{R}$	<p>M_o = Cargo por mano de obra.</p> <p>E = Salario del personal considerado en forma individual o por un día.</p> <p>R = Rendimiento por unidad de tiempo, de acuerdo con el método o procedimiento al valor E.</p>
DIRECTO POR MATERIALES	$M = V + C$	<p>M = Cargo por materiales.</p> <p>V = Precio por unidad cada cantidad del material de que se trata, puesta en la obra.</p> <p>C = Consumo del material por unidad de obra, incluyendo roturas, desperdicio y número de usos, en su caso.</p>
DIRECTO POR MAQUINARIA	$CM = \frac{MMD}{RM}$	<p>CM = Cargo por maquinaria.</p> <p>MMD = Costo directo de la hora máquina.</p> <p>RM = Rendimiento horario de la máquina. (Ver tabla de horas del costo de la hora máquina.)</p>
DIRECTO POR HERRAMIENTA	$H_m = K \cdot M_o$	<p>H_m = Cargo por herramienta de mano.</p> <p>K = Coeficiente experimental, según el tipo de obra.</p> <p>M_o = Cargo mano de obra.</p> <p>Nota: El cargo por herramientas especializadas se calcula en el mismo ítem que I.M.D.</p>
POR INSTALACIONES		<p>Generalmente, su costo se considerará como cargo indirecto.</p> <p>Especialmente, su costo se considerará ya sea como cargo directo o como concepto de trabajo superficial.</p>
CARGOS INDIRECTOS		<p>Gastos generales necesarios para la ejecución de la obra, no incluidos en los cargos directos, tales como percepciones del personal técnico, directivo y administrativo, costo y operación de instalaciones temporales, costo de servicios, fletes y seguros y gastos de oficina.</p>
UTILIDAD		<p>Ganancia que debe percibir el contratista.</p>
CARGOS ADICIONALES		<p>Los correspondientes obligaciones contractuales en el contrato o que no están incluidas en los cargos directos, así como los impuestos.</p>

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL

COSTO DE LA HORA MAQUINA (HMD)

CARGO	FORMULA	NOMENCLATURA
DEPRECIACION	$D = \frac{V_a - V_r}{V_a}$	D = Cargo por depreciación por hora efectiva de trabajo. V _a = Valor de adquisición de la máquina. V _r = Valor de reserva de la máquina. V _e = Vida económica de la máquina en horas.
INTERES	$I = \frac{V_a + V_r}{2 H_a}$	I = Cargo por interés por hora efectiva de trabajo. V _a = Valor de adquisición de la máquina. V _r = Valor de reserva de la máquina. H _a = Número de horas efectivas de trabajo de la máquina en un año. I = Tasa anual de interés, expresada como fracción.
SEGUROS	$S = \frac{V_a + V_r}{2 H_a}$	S = Cargo por seguros por hora efectiva de trabajo. V _a = Valor de adquisición de la máquina. V _r = Valor de reserva de la máquina. H _a = Número de horas efectivas de trabajo de la máquina en un año. S = Prima anual, expresada como fracción.
ALMACENAJE	A = K _a D	A = Cargo por almacenamiento por hora efectiva de trabajo. K _a = Coeficiente calculado o experimental. D = Depreciación por hora efectiva de trabajo.
MANTENIMIENTO	T = Q D	T = Cargo por mantenimiento mayor y menor por hora efectiva de trabajo. Q = Coeficiente experimental. D = Depreciación por hora efectiva de trabajo.
COMBUSTIBLES	E = c P _c	E = Cargo por combustible por hora efectiva de trabajo. c = Cantidad necesaria de combustible por hora efectiva de trabajo. P _c = Precio unitario de combustible puesto en la máquina.
LUBRICANTES	L = a P _l	L = Cargo por lubricantes por hora efectiva de trabajo. a = Cantidad de aceite necesaria por hora efectiva de trabajo. P _l = Precio unitario del aceite puesto en la máquina.
LLANTAS	LL = $\frac{VII}{H_v}$	LL = Cargo por llantas por hora efectiva de trabajo. VII = Valor de adquisición de las llantas. H _v = Vida económica de las llantas en horas.
OPERACION	$O = \frac{S_o}{H}$	O = Cargo por operación por hora efectiva de trabajo. S _o = Salario por turno del personal necesario para operar la máquina. H = Horas trabajadas por la máquina en el turno.
TRANSPORTE		Puede considerarse como directo, como un concepto de trabajo específico, o como indirecto.

6) ENTREGA FISICA DE CAMPO

Tal como se mencionó en el Capítulo de Generalidades, el concepto (6) no es de ninguna manera un anexo al Contrato, pero tradicionalmente se ha hecho aparecer en el Contrato esta actividad por la relevancia que tiene en la ejecución de las obras y que puntualizados a grandes rasgos.

6.1) Referencias:

- a) De los vértices o puntos importantes del trazo de la obra
- b) De la monumentación que contiene las referencias de las diferentes elevaciones y/o niveles que afectarán a la obra.
- c) De la monumentación de obras y/o instalaciones de la pertenencia del propietario de la obra o de terceros que quedarán bajo el cuidado del Contratista y cuyo deterioro, reparación y restitución se establece son de su estricta responsabilidad.

Los renglones (a), (b) y (c) están asentados en libretas o folders que son anexos entregados de conjunto con los datos de construcción. Esta entrega queda asentada en el Contrato en su parte relativa y se especifica que dicha entrega se hará por una sola vez.

MODULO II: CONTROL CONTRACTUAL

III) LA LEY DE OBRAS PUBLICAS Y
SU REGLAMENTACION

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdoba

ESTE CAPITULO SE PRESENTA EN SU VERSION ORIGINAL
DEL AÑO 1981 POR CONSIDERAR DE INTERES EL CONO—
CER ESTA ETAPA DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS.,
SIN EMBARGO, DEBEMOS ACTUALIZARNOS A ELLA POR —
LOS CONTINUOS CAMBIOS QUE EMITEN LAS AUTORIDADES

COMENTARIOS A LA NUEVA LEY DE CONTRATACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

I) ANTECEDENTES

FUÉ EN EL CONGRESO DE 1917 CUANDO LOS LEGISLADORES APROBARON EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE LA OBRA PÚBLICA EN NUESTRO PAÍS, A CONTINUACIÓN SE TRANSCRIBE EL DICTÁMEN QUE DIÓ ORIGEN AL ARTÍCULO 134 DE NUESTRA CONSTITUCIÓN.

DICTAMEN

"CIUDADANOS DIPUTADOS":

"AL TÍTULO DE LA CONSTITUCIÓN QUE CONTIENE LAS PREVENIONES GENERALES, LA COMISIÓN HA CREÍDO CONVENIENTE AGREGAR UN ARTÍCULO QUE TIENE POR OBJETO ASEGURAR LOS CONCURSOS DE TODOS LOS TRABAJOS PÚBLICOS, PARA OBTENER ASÍ, PARA EL SERVICIO DE LA NACIÓN, LAS MEJORES UTILIDADES POSIBLES, EVITANDO LOS FRAUDES Y LOS FAVORITISMOS, BIEN CONOCIDOS DEL ANTIGUO RÉGIMEN."

"EL ARTÍCULO QUE SE AGREGA, POR SER EL ÚLTIMO DE LAS PREVENIONES GENERALES, LLEVARÁ EL NÚMERO 131; PERO COMO PUEDE HABER MODIFICACIONES EN LA NUMERACIÓN, LA COMISIÓN DE ESTILO, LO COLOQUE EN EL LUGAR QUE LE CORRESPONDE EN LA SERIE."

LA COMISIÓN SE PERMITE PROPONERLO EN LOS SIGUIENTES TÉRMI -
NOS A LA APROBACIÓN DE ESTA HONORABLE ASAMBLEA:

"ARTÍCULO 131. TODOS LOS CONTRATOS QUE EL GOBIERNO TUVIERE-
QUE CELEBRAR PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PÚBLICAS, SERÁN
ADJUDICADOS EN SUBASTA PÚBLICA, MEDIANTE CONVOCATORIA, Y --
PARA QUE SE PRESENTEN PROPOSICIONES EN SOBRE CERRADO, QUE -
SERÁ ABIERTO EN JUNTA PÚBLICA".

"SALA DE COMISIONES, QUERÉTARO DE ARTEAGA, 25 DE ENERO DE--
1917. PAULINO MACHORRO NARVÁEZ.- HERIBERTO JARA.- ARTURO --
MÉNDEZ.- HILARIO MEDINA."

ESTE DICTAMEN SUSCITÓ EN LA 64. SESIÓN ORDINARIA, CELEBRA--
DA EL 27 DE ENERO DE 1917, EL SIGUIENTE:

DEBATE

-EL C. IBARRA: PUEDE PRESENTARSE EL CASO DE QUE EN UNA CON-
VOCATORIA NO HUBIERA PERSONAS QUE HICIERAN PROPOSICIONES --
PARA LLEVAR A CABO LA OBRA, O QUE NINGUNA DE DICHAS PROPOSI-
CIONES FUERA ACEPTADA, Y COMO DICE EL ARTÍCULO QUE SÓLO SE-
LLEVARÁ A CABO POR CONVOCATORIA, EN ESE CASO NO SE PODRÍA -
CUMPLIR CON TAL DISPOSICIÓN; POR CONSIGUIENTE, CREO QUE ---

DEBE HACERSE UNA MODIFICACIÓN, DICIENDO QUE SE ABRA UNA CONVOCATORIA, Y EN EL CASO DE QUE NO SE PRESENTE UNA PERSONA QUE LLENE LOS REQUISITOS, SE LLEVE A CABO LA OBRA -- POR ADMINISTRACIÓN.

-EL C. MACHORRO NARVÁEZ, MIEMBRO DE LA COMISIÓN: EL SEÑOR DIPUTADO IBARRA SUPONE EL CASO DE QUE NO HAYA POSTORES; PERO UNA DE DOS: O EL CONTRATO SE LLEVA A CABO CON UN CONTRATISTA CUALQUIERA O NO SE LLEVA A CABO. EN EL SEGUNDO CASO LE QUEDA AL GOBIERNO EL MEDIO PARA MEJORAR LAS BASES DEL CONTRATO PARA QUE HAYA POSTORES. Y DE ESTA MANERA --- INDUDABLEMENTE SE LLEVARÁ A CABO LA OBRA.

-EL C. SECRETARIO: ¿SE CONSIDERA SUFICIENTEMENTE DISCUTIDO? LOS QUE ESTÉN POR LA AFIRMATIVA SÍRVANSE PONERSE DE PIE. SE RESERVA PARA SU VOTACIÓN.

EN LA MISMA SESIÓN, EL ARTÍCULO FUÉ APROBADO POR UNANIMIDAD DE 168 VOTOS Y CORRESPONDE AL ARTÍCULO 134 DE LA CONSTITUCIÓN.-

TEXTO APROBADO

ART. 134.- TODOS LOS CONTRATOS QUE EL GOBIERNO TENGA QUE CELEBRAR PARA LA EJECUCION DE OBRAS PUBLICAS, SERAN ADJU-

DICADOS EN SUBASTA, MEDIANTE CONVOCATORIA Y PARA QUE --
 SE PRESENTÉN PROPOSICIONES EN SOBRE CERRADO, QUE -----
 SERA ABIERTO EN JUNTA PUBLICA.-

HASTA 1940 LA OBSERVANCIA A ESTE ARTÍCULO ES PRÁCTICA -
 MENTE NULA; A PARTIR DE ESA FECHA Y HASTA 1958 SE APLI-
 CA EN ALGUNAS OCASIONES; PARA 1965 SE RENUEVA SU USO Y-
 APARECE LA LEY DE INSPECCIÓN DE CONTRATOS Y OBRAS PÚBLI
 CAS Y SU REGLAMENTO APARECE EN 1967.

ESTA LEY QUE HA SIDO ADOPTADA EN VARIOS PAÍSES CON EL -
 TEXTO CASI ÍNTEGRO DE LO ESTABLECIDO EN NUESTRA CONSTI-
 TUCIÓN, PREVEE TODO LO RELATIVO A LA CONTRATACIÓN DE --
 OBRAS PÚBLICAS EN LO QUE SE REFIERE A:- DISPOSICIONES -
 GENERALES; DEFINICIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS QUE --
 INTERVIENEN; CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS CON-
 TRATISTAS; FORMA DE PREPARACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS; -
 ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISIÓN (TÉCNICO-CONSTRUCTIVA);
 ASÍ COMO BASES Y NORMAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN-
 Y EJECUCIÓN DE OBRAS; REQUISITOS QUE DEBEN DE CUMPLIRSE
 PARA LA EJECUCIÓN DE ÉSTAS EN CUANTO AL REGISTRO EN EL-
 PADRÓN DE CONTRATISTAS; OBRA PRESUPUESTADA Y APROBADA -
 EN LOS PROGRAMAS CORRESPONDIENTES; ESTIMACIONES; AVAN -
 CES; INSPECCIÓN DE OBRAS; SANCIONES; MODIFICACIONES; --
 EXCEPCIÓN DE REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS; ---
 AVISOS DE TERMINACIÓN Y ACTAS DE RECEPCIÓN CORRESPON --
 DIENTES.

II) SITUACION PARA 1981

EL 30 DE DICIEMBRE DE 1980 SE PROMULGA EN EL DIARIO --- OFICIAL LA LEY DE OBRAS PUBLICAS, LA CUAL ENTRA EN VI - GOR A PARTIR DEL 10. DE ENERO DE 1981 Y ABROGA LA LEY -- DE INSPECCIÓN DE CONTRATOS Y OBRAS PÚBLICAS DE FECHA -- 21 DE DICIEMBRE DE 1965. ESTABLECIENDO QUE SU REGLAMEN- TO SE EXPEDIRÁ 180 DÍAS DESPUÉS; MIENTRAS TANTO SEGUIRÁ APLICÁNDOSE EL PUBLICADO EL 2 DE FEBRERO DE 1967 Y LAS- DEMÁS DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS, EN LO QUE NO SE -- OPOGAN A LA PRESENTE LEY. SE ANEXA RELACIÓN DEL TEMA - SINTETIZADO DE CADA UNO DE LOS ARTÍCULOS DE LA NUEVA -- LEY, ESTABLECIÉNDOSE EN LA MISMA LA CORRELACIÓN RELATI- VA A LA ANTERIOR LEY.

III) ANALISIS

LA LEY DE INSPECCIÓN DE CONTRATOS Y OBRAS PÚBLICAS CON- TIENE 38 ARTÍCULOS Y 1 TRANSITORIO; EN LA ACTUAL LEY -- DE OBRAS PÚBLICAS . SE ENCUENTRAN 74 ARTÍCULOS Y 5 TRAN- SITORIOS. EN GENERAL LOS 38 ARTÍCULOS ANTERIORES SON -- CONTENIDOS Y AMPLIADOS EN LOS 74 DE ESTA ÚLTIMA; EXISTE LA TRANSFORMACIÓN AL SISTEMA ORGANIZACIONAL DEL GOBIER-- NO ESTABLECIENDO COMO ORGANISMO CENTRAL LA SECRETARÍA - DE PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO.

IV) COMENTARIOS

CONSIDERAMOS QUE EL ESPÍRITU DE LA NUEVA LEY ES ENFOCA
DO PRINCIPALMENTE AL ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE --
PLANEACIÓN , PROGRAMACIÓN Y CONTROL INTEGRAL DENTRO DEL
GOBIERNO EN GENERAL , CON OBJETO DE LOGRAR UNA MEJOR --
APLICACIÓN DE LOS RECURSOS Y POR ENDE EL MÁXIMO APROVE
CHAMIENTO DE ÉSTOS EN BENEFICIO DE LA COMUNIDAD.

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR
CAP.	ART.	T E M A	SEGUN ARTICULO
		<u>TITULO PRIMERO</u> <u>DISPOSICIONES GENERALES</u>	
UNICO	10.	Fracción del I al VII. Intervienen todas las entidades gubernamentales.	
	20.	Fracción I a III. Consideran todas las obras por ejecutar	
	30.	Fracción I a VI Define términos correspondientes a (Secretarías, Dependencias, etc.)	
	40.	Establece que cualquier gasto público se sujetará a lo dispuesto en los presupuestos que se formulen para tal efecto.	21
	50.	Los Contratos de Servicios, estarán sujetos a los términos establecidos en esta Ley.	
	60.	El Ejecutivo Federal aplicará esta Ley por conducto de la Secretaría de Programación y Presupuesto, sin perjuicio de la intervención de otras Dependencias.	
	70.	La ejecución de la obra pública será realizada de acuerdo con lo establecido en esta Ley.	
	80.	Los trabajos por ejecutar podrán llevarse a cabo con la participación de una o más Dependencias, asignándole la responsabilidad correspondiente, formulando Convenios y términos de coordinación que a cada una pertenece.	
	90.	El Ejecutivo Federal a través de la Secretaría de Programación y Presupuesto dictará las disposiciones para comprobación de resultados.	
	100.	Las Dependencias y Entidades formularán inventario de equipo de su propiedad o a su cuidado, llevando control de estudios y proyectos formulados y enviar esta documentación a la Secretaría de Programación y Presupuesto.	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR SEGUN ARTÍCULO
CAP.	ART.	T E M A	
Unico	11.	Creación de la Comisión Intersecretarial Consultiva para aplicación y consulta de esta -- Ley que se integrará bajo la presidencia del Secretario de Programación y Presupuesto, --- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, --- Patrimonio y Fomento Industrial, Comercio, -- Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comunicaciones y Transportes y Asentamientos Humanos y Obras Públicas.	12
		TITULO SEGUNDO DE LA OBRA PUBLICA	
I		<u>De la Planeación y de la Programación y Presupuestación de las Obras.</u>	
	12	Toda planeación realizada por las Dependencias, debe jerarquizarse en función de las necesidades y de acuerdo con los planes de desarrollo previendo sus requerimientos, pues de ello dependerá el grado de preferencia --- tomando en consideración la disponibilidad de recursos.-	
	13	En toda planeación deberá preverse los efectos y consecuencias de las condiciones ambientales para evitar afectaciones en el desarrollo general del proyecto.-	
	14	Fracción I a IV Las Dependencias y Entidades deberán elaborar Programa de Obra, considerando metas, objetivos y aplicación de recursos, el cual será -- remitido posteriormente a la Secretaría de --- Programación y Presupuesto para ser integrado a la planeación del desarrollo del País.-	
	15	Los estudios técnicos en general es también-- parte integrante de la Obra Pública.	
	16	Los estudios y proyectos de ingeniería deberán considerarse en la programación de obra pública indicando plazos de ejecución y condiciones climatológicas del lugar.-	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR
CAP.	ART.	T E M A	SEGÚN ARTÍCULO
I	17	Las Dependencias y Entidades elaborarán presupuestos para obras a realizar según programa-bajo diferente forma de contratación, incluyendo los diversos conceptos y estudios que intervengan en su ejecución.-	
	18	En caso de que la obra rebase el presupuesto elaborado, deberá formularse otro adicional por el excedente de la obra de que se trate.-	
II		<u>Del Padrón de Contratistas de Obras Públicas</u>	
	19	La Secretaría de Programación y Presupuesto clasificará a los Contratistas de acuerdo con su especialidad, lo cual hará del conocimiento de las Dependencias correspondientes a fin de que sólo contraten obras con las personas --- inscritas en el mismo.-	5o.
	20	Datos necesarios para inscripción del Padrón de Contratistas:- Capacidad legal, experiencia, recursos, maquinaria, declaración, ----- escritura, Cédula Profesional, R.F.C., IMSS, - INFONAVIT, Estadística. La verificación de -- estos datos podrá realizarse en el momento -- que se desee.	6o.
	21	La vigencia de inscripción comprende del ---- lo. de Julio al 30 de Junio del año siguiente, pudiendo revalidarse previa presentación de documentos requeridos y aviso con 30 días de anticipación a la fecha de vencimiento.-	7o.
	22	La Secretaría de Programación y Presupuesto resolverá respecto a esta solicitud en un --- plazo no mayor de 30 días.	
	23	Será motivo de suspensión del registro, el -- estado de quiebra o cualquier otro acto que -- afecte los intereses de las Dependencias.-	
24	La cancelación del registro podrá efectuarse por falsedad en la documentación proporcionada, incumplimiento de contrato, fraude, con -- tratos fuera de Ley e incapacidad legal.-		

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR SEGUN ARTÍCULO
CAP.	ART.	T E M A	
II	25	Contra cualquier dictámen de negación al --- registro, el interesado podrá revocar lo --- conducente respecto a esta Ley.	80.
III		<u>De los Servicios relacionados con la Obra Pública.</u>	
	26	Antes de efectuar la contratación, las Dependencias verificarán en su archivo si existe algún proyecto similar al requerido, de ser así; deberá aprovecharse, quedando la adjudicación bajo la responsabilidad de la Dependencia correspondiente.-	
	27	Se excluye a las personas que realizan trabajos por cuenta y orden de las Dependencias.	
IV		<u>De la Ejecución de las Obras</u>	
	28	Las Dependencias podrán realizar obras por--- Contrato o Administración directa.-	40.
	29	Fracciones I a III Para realizar obras será necesario que éstas hayan sido consideradas en programa y se cuente con los estudios y proyectos totalmente integrados, así como dar cumplimiento a los --- trámites y disposiciones que a este respecto se establecen.-	15
	30	La adjudicación de Contratos será en subasta mediante convocatoria y proposiciones en ---- sobre cerrado que serán abiertos en junta pública. La Secretaría de Programación y Presupuesto podrá intervenir en todas las fases -- relativas a este evento.-	14
	31	Fracciones I a VI Los datos descriptivos de Convocatoria serán publicados en el Diario Oficial dando a conocer la integración y desarrollo de las fases bajo las cuales se integró su contenido.-	
	32	Todo interesado que satisfaga las condiciones establecidas, tendrá derecho a presentar su-- proposición.-	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR SEGUN ARTÍCULO
CAP.	ART.	T E M A	
IV	33	Por razones de seguridad o circunstancias --- extraordinarias, se hará una selección espe-- cial de las proposiciones que ofrezcan mejo-- res condiciones de contratación. Este procedi-- miento se aplicará en aquella persona que sea el titular de varias patentes participantes - en la ejecución de una obra.-	
	34	Los interesados deberán garantizar la formali-- dad de sus proposiciones en cuanto a cumpli-- miento de Contrato y correcta aplicación de - los anticipos recibidos.-	
	35	Las garantías otorgadas por los Contratistas-- serán a favor de la Tesorería de la Federación	
	36	La Dependencia o Entidad en base a su propio-- presupuesto fundamentará el fallo, el cual -- mediante junta pública será emitido a la Em-- presa que garantice el cumplimiento del Con-- trato y requisitos establecidos.-	13 y 16
	37	No participará en el fallo aquella persona -- que tenga influencia administrativa en la --- Empresa proponente con colaboradores hasta -- cuarto grado de parentesco. Tampoco partici-- parán contratistas en situación de mora res-- pecto a obras ya contratadas.-	
	38	La adjudicación de Contrato deberá formalizar-- se dentro de los 20 días siguientes a la fe-- cha de su otorgamiento; de lo contrario será-- el Contratista siguiente el que realice la -- obra. Su desarrollo no podrá ejecutarse a --- través de intermediarios salvo autorización - expresa.-	17
	39	Los Contratos se celebrarán a Precio Alzado-- o Precios Unitarios, formando parte como ane-- xos de los mismos, los Proyectos, Planos, --- Especificaciones y Presupuestos respectivos.-	10 y 11
	40	La obra deberá iniciarse en la fecha fijada,- dando aviso a la Secretaría y a la Dependencia del Sector.-	18

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR SEGUN ARTÍCULO
CAP.	ART.	T E M A	
IV	41	Los Contratos podrán modificarse por una --- ocasión dentro del programa de inversiones -- y no variar el proyecto substancialmente. --- Dicha modificación será bajo la responsabili- dad de la Dependencia en un máximo de 20%. -- En caso de incremento mayor, se deberá cele- brar Convenio adicional.-	10 y 30
	42	Las Dependencias podrán suspender la obra --- por una causa justificada, dando aviso a la - Secretaría las causas de dicha suspensión.-	28 y 31
	43	Las Dependencias podrán rescindir administra- tivamente los Contratos de Obra por razones - de interés general o por contravenir el pro- pio Contrato o la Ley.-	31
	44	Las Dependencias comunicarán la suspensión -- o rescisión al Contratista y a la Secretaría, en el Contrato se estipularán las consecuen- cias.-	31
	45	Las estimaciones se formularán bajo la respon- sabilidad de la Dependencia y se avisará a -- la Secretaría.-	23
	+ 46	De ocurrir alteraciones de orden económico -- no previstas en el Contrato pero que de ---- hecho y sin dolo, culpa, negligencia o inep- titud determinen aumento o reducción en un -- 5% de los trabajos no ejecutados, el Contrato pedrá ser revisado. ^{los elementos} <i>de costos podrán ser revisados.</i>	
	47	El Contratista comunicará a la Dependencia -- la terminación de los trabajos, ésta los revi- sará en los siguientes 30 días; avisará a la Secretaría con no menos de 10 días de la fe- cha de recepción y se levantará el Acta res- pectiva.-	34
	48	El Contratista queda obligado a responder --- por los defectos, vicios ocultos y cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido.	35
	+ 49	Los Contratistas con los que se celebren los- Contratos, cubrirán el cinco al millar sobre- el importe de las estimaciones como derechos- de vigilancia, inspección, control, etc., el cual será retenido por la Secretaría de la -- Federación.- <i>(cabealmente incluido, autorizado, que el mismo oficial del 8 de Julio de 1983)</i>	29

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR
CAP.	ART.	TEMA	SEGUN ARTICULO
IV	50-	Los Contratos en base a esta Ley se consideran de derecho público, cualquier controversia será resuelta por los Tribunales Federales.-	
	51	Las Dependencias podrán ejecutar obra por Administración Directa sin intervención de Contratistas siempre y cuando tenga la capacidad para ello. Las condiciones de modificación del 20% en monto y plazo así como la variación del proyecto, son válidos.-	
	52	La Dependencia deberá enviar a la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, copia de los títulos de propiedad para que sean incluidos en el Catálogo de inventarios de los Bienes y Recursos de la Nación y en su caso para su inscripción en el Registro Público de la Propiedad.-	36
	53	Concluida parte de la obra o toda, se vigilará que hasta su recepción se conserve en forma operable y se entreguen los manuales de operación, conservación y mantenimiento.	
	54	Las Dependencias bajo cuya responsabilidad quede la obra, tiene obligación de mantenerla en condiciones apropiadas de funcionamiento, llevando un registro de gastos, hasta en su caso, los de demolición.-	
	55	El Presidente de la República fijará todas las condiciones para obras militares, de la Armada, o necesarias para salvaguardar la Nación y garantizar su seguridad interior.-	
	56	Ante situaciones extraordinarias, las Dependencias podrán contratar bajo su responsabilidad en los términos del Artículo 33 e informar a la Secretaría con la justificación correspondiente.-	32
	57	En el presupuesto anual de egresos, se señalarán las bases para determinar los límites de los montos de la obra cuyo costo fundamente la aplicación del Artículo 33. El importe total, no debe fraccionarse.-	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR SEGUN ARTÍCULO
CAP.	ART.	T E M A	
IV	58	Las obras que se realicen fuera del Territorio Nacional, se registrarán por la Legislación del Lugar y por esta Ley en lo que fuere ---- aplicable.-	
V		<u>De la información y verificación</u>	
	59	Las Dependencias deberán proporcionar toda la información a la Entidad Coordinadora y conservarán los datos por cinco años a partir de la fecha de recepción.-	22 y 24
	60	La Secretaría junto con la de Comercio, establecerá los sistemas de información para el seguimiento y control del gasto por concepto de adquisiciones relacionadas con la obra ---- pública.-	
	61	Las Dependencias, de conjunto con la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, y de acuerdo con los lineamientos que dicte el Ejecutivo Federal, establecerán las normas y procedimientos de control y supervisión ---- que se requieran.	14 y 33
	62	La Secretaría y las Dependencias Coordinadoras, podrán verificar en todo tiempo cualquier dato.+	25
	63	Las Dependencias proporcionarán todas las facilidades para realizar el control de las ---- obras.-	27
	64	Fracciones I a III Cuando no se cumpla con las disposiciones ---- de la Ley, se informará y dará cuenta a la -- Dependencia del Sector y ésta a la Secretaría.	26
	65	La Secretaría y Dependencias Coordinadoras, -- podrán realizar visitas e inspecciones en ---- todo tiempo y lugar.	
		<u>TITULO TERCERO DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES</u>	
Unico	66	El infractor será sancionado con multas de -- \$ 5,000.00 a \$ 500,000.00, suspensión ó ---- cancelación del Registro en el Padrón y a ---- los Funcionarios con desde amonestación por -- escrito, hasta remoción de su cargo.-	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR
CAP.	ART.	T E M A	SEGUN ARTÍCULO
Unico	67	Fracciones I a IV. Tratándose de multas, se impondrán diferentes criterios tomando en cuenta: importancia, --- responsables, reincidencia, persistencia.-	
	68	Por causas de fuerza mayor o caso fortuito, - no se impondrán multas tampoco cuando se --- observe en forma espontánea el precepto que se dejó de cumplir.	
	69	Fracciones I a III Define las reglas para la aplicación de sanciones.	
	70	Establece el sistema en que los funcionarios y empleados deben comunicar las infracciones a esta Ley.	
	71	Las responsabilidades a que se refiere la -- presente Ley, son independientes de las de -- orden civil, penal u oficial que puedan ---- derivarse de la comisión de los mismos ---- hechos.-	38.
	72	La contratación en contravención a lo dis -- puesto en esta Ley, es nula de pleno derecho	20 y 37
<u>TITULO CUARTO</u> <u>DE LOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS</u>			
Unico	73	Fracciones I a VIII Establece la forma en que podrán interponer -- se el recurso de revocación contra resolu -- ciones que dicte la Secretaría.	
	74	Fracciones I a III Establece la forma contra la resolución que cancele o suspenda el registro en el Padrón de Contratistas.-	90.
<u>TRANSITORIOS</u>			
	PRIMERO	Esta Ley entrará en vigor el 10. de Enero de 1981.	
	SEGUNDO	Se abroga la Ley de Inspección de Contratos y Obras Públicas publicada el 4 de Enero de 1966 y todas las disposiciones que no se --- opongán a la presente.-	

NUEVA LEY DE OBRAS (1981)			ANTERIOR
CAP.	ART.	TEMA	SEGUN ARTICULO
		<u>TRANSITORIOS</u>	
	TERCERO	Se expedirá un Reglamento a más tardar 180 -- días después de la publicación de ésta, mientras se aplicará el Reglamento publicado ---- el 2 de Febrero de 1967 así como las demás-- disposiciones administrativas relacionadas -- con los proyectos, en todo en lo que no se -- opongán a esta Ley.	
	CUARTO	La vigencia del Registro en el Padrón se prorrogará hasta el 30 de Junio de 1981, pagando \$ 1,000.00 por derechos.	
	QUINTO	Establece los montos límite de obra a ejecutar según lo dispuesto en el Artículo 33 y -- de acuerdo a la inversión total autorizada.	

REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PUBLICAS

(VERSION ORIGINAL 1982)

CAPITULO I (De la Planeación, Programación y Presupuestación)

Dependiendo del análisis efectuado por las Dependencias y Entidades Sectoriales, se procede a la planeación, programación y presupuestación de las obras que son necesarias realizar, tomando en consideración las diferentes formas de contratación y las ventajas que éstas representan.

Una vez integrado el proyecto definitivo, deberá someterse a la consideración -- de las diversas Entidades involucradas en su desarrollo, con objeto de que cada una de ellas dentro de su competencia, proporcionen sus observaciones o V/o.B/o. según el caso, lo cual permitirá efectuar la programación definitiva y posteriormente la ejecución de la obra.

CAPITULO II (Del Padrón de Contratistas de Obras Públicas)

En el mes de Agosto de cada año, la Secretaría publicará en el Diario Oficial -- de la Federación, el movimiento registrado en el Padrón de Contratistas e informará mensualmente a las Dependencias y Entidades, respecto a las inscripciones, suspensiones o cancelaciones que se lleven a cabo con posterioridad al 1o. de -- Julio de cada año. Lo anterior es con objeto de contar con un Padrón actualizado que permita una mejor realización de los diversos concursos que se celebren.

De igual manera los Contratistas deberán notificar a la Secretaría cualquier --- cambio que exista respecto a su capacidad técnica, económica y especialidad ---- a fin de que ésta determine si es factible realizar algún cambio en su clasificación.

Las Dependencias y Entidades podrán solicitar a la Secretaría la cancelación --- del registro de cualquier Contratista que incurra en incumplimiento de los términos establecidos por la Ley.

CAPITULO III (De los Servicios relacionados con la Obra Pública)

Cuando las Dependencias y Entidades adjudican un Contrato, elaboran un dictámen en el cual se indica: - Causas de la elección, importe del Contrato, Presupuesto, Análisis y Especificaciones correspondientes.

CAPITULO IV DE LA EJECUCION DE LAS OBRASSección Primera del Proceso de Adjudicación

En este Capítulo se detalla la información y documentación que las Dependencias y Entidades proporcionarán a los interesados en participar en los diferentes --- concursos de obra pública que se realicen, así como de los datos y registros --- que dichos participantes deben cubrir para tal efecto.

Descripción de los diferentes procesos de análisis y confrontación de -- datos presentados por los participantes, con objeto de poder emitir el -- fallo de adjudicación a la propuesta que más convenga y proceder poste -- riormente a la formulación de la documentación contractual correspondien -- te y legalización de la misma.

Sección Segunda (De la Contratación, Ejecución, Información y Verifica -- ción de las Obras.

En toda adjudicación de Contratos deberá exigirse al Contratista las --- fianzas y garantías a favor de la Tesorería de la Federación cuyas condi -- ciones serán establecidas por esta, con objeto de asegurar el fiel cum -- plimiento de las obligaciones estipuladas en los Contratos.

Por otra parte se hace notar de la estricta vigilancia que debe existir -- por parte de El Contratista durante el proceso constructivo, con objeto de mantener un estrecho contacto con los responsables de la ejecución de la obra, a fin de que la misma sea realizada de acuerdo con los linea -- mientos y especificaciones que para tal efecto se proporcionan.

La forma depago, aplicación de sanciones, suspensión y rescisión de Con -- trato, queda sujeta a los términos y condiciones establecidas; previa in -- formación a la Secretaría y a la Dependencia Coordinadora del Sector --- de las causas que lo originan.-

TRANSITORIOS

En este Capítulo se habla de la vigencia, abrogación del anterior Regla -- mento y las disposiciones respecto a la aplicación de las normas adminis -- trativas expedidas con anterioridad.

ESTE REGLAMENTO TIENE FECHA 3 DE SEPTIEMBRE DE 1982

Como se expresó antes el conocimiento de la Ley de Obras Públicas, el re -- glamento y documentación afín es motivo de un estudio cantante y permanen -- te por los continuos cambios que sufren.

MODULO III: CONTROL ADMINISTRATIVO

10.0) DOCUMENTOS OFICIALES EN OBRA

10.1) OFICIALES

10.2) INTERNOS

10.A) ACTAS DE JUNTAS

10.B) BITACORAS

10.C) OFICIOS

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdova

MODULO III: CONTROL ADMINISTRATIVO10.0) DOCUMENTOS OFICIALES EN OBRA

Hay dos tipos de documentos que deben existir en la obra y que por su importancia deberán estar debidamente protegidos, recomendándose que sea una copia clara y precisa del original o de la copia --- que haya sido entregada a las partes interesadas. Los originales -- y/o copias autógrafas, deberán estar en el archivo general y desde luego no menos protegidas que las anteriores contra todo riesgo, -- estos dos tipos de documentos son:

10.1) OFICIALES

Estos se refieren a los documentos de trámite ante las Autoridades del ramo que entre otros podrán ser en copia:

- 10.1.1) Un juego completo de planos aprobados
- 10.1.2) Licencia, permiso y/o autorización para la ejecución de --- obra.
- 10.1.3) Oficios de autorización de todas aquellas que lo ameriten-- por separado de la Licencia de Construcción.
- 10.1.4) Ejemplar de Especificaciones aprobadas.
- 10.1.5) Controles de campo y cualitativos en todos los aspectos que lo amerite la obra.
- 10.1.6) Oficios de solicitud de algunos aspectos de la obra que se encuentren en trámite.
- 10.1.7) Comprobantes de pago relativos a la obra
- 10.1.8) Escritura de pertenencia debidamente registrada
- 10.1.9) Bitácora de registro de obra debidamente autorizada y sellada por las Autoridades del Ramo, de acuerdo con los requerimientos del Reglamento de Construcciones.

10.2) INTERNOS

Estos se refieren a los documentos protocolizados de trámite entre-- el PROPIETARIO y el CONTRATISTA, relativos a la obra que se ejecuta, --que entre otros podrán ser:--

- 10.2.1) Un juego completo de los planos y datos que integran el Proyecto.
- 10.2.2) Juego de Especificaciones relativas a la obra
- 10.2.3) Copia autógrafa del Contrato de Obra
- 10.2.4) Bitácora interna de registro de disposiciones y observaciones en obra de acuerdo con los términos registrados en Contrato.
- 10.2.5) Programa actualizado de avance de obra
- 10.2.6) Copias de documentación referente a reclamaciones y/o controversias.
- 10.2.7) Control de modificaciones

Los documentos mencionados y dependientes de los renglones 10.1 y 10.2, no son más que un ejemplo a nivel de lo que más frecuentemente se maneja, pero más adelante podrá observarse que en el archivo existen otros renglones de no menor importancia como son por ejemplo, el tipo de Bitácoras en operación, documentos de la época de licitación, etc., etc., cuyo manejo y cuidado se describe en detalle.

10.A) ACTAS DE JUNTAS

Una junta debidamente planeada y enfocada a conseguir un objetivo, es el medio más rápido y seguro para transmitir los términos de lo requerido a un grupo de individuos. Esta actividad sin la modulación adecuada puede ser o muy larga o complicada, o muy frecuente, desvirtuando la importancia y éxito de lo que se pretende. Las juntas podrán ser de diferente carácter, por ejemplo:

- 10.A.1) Informativa
- 10.A.2) Para tomar decisiones
- 10.A.3) Para entrenamiento
- 10.A.4) De coordinación

Cualesquiera que sea el enfoque, la junta se deberá anunciar debidamente y no menos importante serán los resultados obtenidos los cuales se registrarán en el Acta correspondiente. A continuación entre otros datos no menos interesantes se delinean las formas de la Orden del día sencilla y para uso generalizado, así como el Modelo de forma de acta deberá formularse y que estará a cargo del Secretario de Actas en funciones.

Las normas más detalladas para proceder en este aspecto, se ilustra en las hojas subsecuentes.

A) JUNTAS DE COMUNICACION Y COORDINACION

La mayor parte del éxito o fracaso en la construcción de un proyecto, --- depende de la habilidad del Gerente para coordinar las diferentes entidades involucradas en el mismo. Esta capacidad de coordinación, a su vez, - depende en buena parte de la comunicación que se establece en las juntas- de trabajo.

El Gerente de Construcción es el conductor de estas reuniones. De acuerdo con las técnicas que use para conducir las, podrá o no lograr sus objeti- vos. Para ello es indispensable planear las juntas.

Una junta es el medio más rápido y seguro de transmitir información a un- grupo de individuos; puede ahorrar al Gerente de Construcción mucho tiem- po que se desperdiciaría en el envío y la contestación de numerosos memo- randa y oficios. Una junta puede reducir las tensiones y resolver los --- conflictos entre diferentes individuos. Quizá lo más importante es que -- en una junta se puede aprovechar y reunir el pensamiento y los conocimien- tos de muchos individuos, para lograr la mejor solución a los problemas - que se presenten.

A menudo se pasa por alto el elemento de motivación que puede resultar -- de una junta. Hay claras indicaciones de que las juntas tienden a crear - actitudes de solidaridad entre los participantes, y otros beneficios ---- psicológicos.-

A pesar de sus beneficios potenciales, las juntas tienden a ser demasiado largas o demasiado complicadas o demasiado frecuentes. Las razones para-- que muchas de ellas no tengan éxito pueden ser dos:

- a) La junta nunca debería haberse llevado a cabo
- b) La junta era necesaria, pero no se llevó a cabo en forma adecuada

Se deduce que el Gerente de Construcción puede obtener beneficio de las-- juntas identificando aquellas que son necesarias, y tomando medidas para- asegurar que la junta se realice de tal manera que logre su objetivo. Las juntas pueden ser de cuatro tipos:-

- 1) Junta informativa
- 2) Junta para tomar decisiones
- 3) Junta para entrenamiento
- 4) Junta de coordinación

CONDUCCION DE LAS NEGOCIACIONES

- Cualesquiera que sean las tácticas empleadas durante las negociaciones, será oportuno considerar algunas sugerencias hechas por negociadores -- con experiencia para suavizar las conversaciones:
- Evite los insultos sutiles. Si se describe una contraoferta como justa y generosa, el oponente puede atribuir a tales palabras la insinuación de que él es injusto y codicioso. Deberá observarse en todo momento --- las reacciones y abstenerse de utilizar frases o términos que provoquen irritación.
- Vigile la presentación de sus argumentos. El modo de formular una pre-- gunta o hacer un comentario puede tener consecuencias muy diversas. --- Si una parte está en desacuerdo con su oponente, pero desea obtener un progreso en la negociación, el comentario ¿puedo hacer una observación que quizás nos ayude a solucionar el problema?, logrará mejores resul-- tados que "usted está equivocado, porque...."
- Deberá limitarse las razones. No debe creerse que una larga lista de -- razones para respaldar una oposición hará el caso más convincente. ---- Mientras mayor sea el número de razones que deba escuchar su oponente, - mayores serán las probabilidades de socavarlas o de encauzar la negocia ción hacia tópicos improcedentes. Deberá limitarse los argumentos a los puntos más fuertes de que se dispone.
- Hay que resumir periódicamente. Cada cierto tiempo deberá recapitularse los temas tratados, delinear nuevamente su oposición y la de su oponente. Los negociadores inexpertos evitan este tipo de resumen porque ---- tiende a enfocar atención en zonas de desavenencia, pero los negociado res avezados comprenden que las aclaraciones permiten enfocar los temas con mayor claridad y dar mayor ímpetu a las conversaciones
- Evoque sentimientos. Siempre existe un elemento emotivo en las negocia ciones. Su utilidad es innegable, al aproximarse al cierre de las nego ciaciones, cuando conviene estar seguro de su oponente. ¿Cuán comprome tido se siente él? ¿Cuán deseoso está de cumplir con lo pactado? ¿Hasta dónde es digno de confianza?.
- Sepa cuándo debe detenerse. Esto, afirma Nierenberg "es una de las pri meras lecciones que el negociador debe aprender". No importa cuán fuer te sea su posición, nunca fuerce a su adversario hacia un rincón, pues su irritación puede traducirse en actos irracionales, inclusive en con tra de sus propios intereses, e inutilizar todo lo logrado hasta enton ces. Asegúrese de dejar siempre una vía que permita conservar la digni dad a su contendiente y cerciórese de que él obtenga cierto provecho -- de la negociación.

" COMENCEMOS RECORDANDO QUE LA CORTESIA NO ES UN SIGNO DE DEBILIDAD Y QUE LA SINCERIDAD SE HALLA SIEMPRE SUJETA A DEMOSTRACION, NO NEGOCIEMOS JAMAS DOMINADOS POR EL TEMOR, PERO NO TEMAMOS JAMAS EL NEGOCIAR".

I) LA REUNION BIEN PLANEADA

- Las ventajas de una reunión
- Fijar objetivos claros
- Crear un ambiente positivo
- Asumir funciones correctas
- Determinar la responsabilidad por la adopción de decisiones
- Sintetizar los resultados de la reunión
- Esta reunión, ¿es necesaria?
- Cuando convocar una reunión
- Cuando no convocar una reunión
- Quiénes deben participar
- Reuniones formales
- La reunión para resolver problemas
- La reunión para adoptar decisiones
- La reunión de creación
- La reunión de información
- La reunión de tipo combinado
- Cifras ideales de asistencia
- La planificación y la confección del orden del día
- La preparación de minutas de la reunión
- Modelos de minutas
- Análisis posterior a la reunión

II) COMO MEJORAR SU CAPACIDAD DE DIRIGIR REUNIONES Y PARTICIPAR EN ELLAS

- Deberes del director de la reunión
- Las técnicas de dirección
- Cómo ocuparse de las digresiones
- Cómo ocuparse de los participantes locuaces
- Cómo ocuparse del miembro no contribuyente
- Cómo encarar conflictos
- Escuchar
- Acentuar los aspectos positivos
- Aceptar las críticas
- 17 pasos para una reunión mejor

III) COMO OBTENER RESULTADOS DE LAS REUNIONES NO FORMALES

- El orden del día siempre listo
- Reuniones no formales en su Oficina
- Los huéspedes en su despacho
- Las reuniones en despachos de otros
- Reuniones durante el almuerzo o la cena
- La reunión ad hoc
- El arte del bombardeo de cerebros

ORDEN DEL DIA SENCILLO

Fecha: 31 de Octubre de 19

De: José Greco

Fecha de la reunión 3 de Noviembre de 19

Lugar: Sala 206

Tema: Nuevo envase de Omnitex

Duración calculada: Una hora

Asistentes: Chaffee, Fishbein, Salinger, Benvenuto

Antecedentes: Es posible ahora envasar Omnitex con mayor creatividad a modificaciones en el diseño del producto y a nuevas técnicas de producción.

Razón de la reunión: La investigación de mercado demuestra que el diseño de empaque actual resulta ineficaz para su exhibición en anaqueles.

Objetivo de la reunión: Decidir un nuevo diseño de envase de Omnitex

MODELO DE ORDEN DEL DIA PARA USO GENERALIZADO

Nombre del grupo _____ Fecha _____

Título de la reunión _____ Hora de comienzo _____

Convocada por _____ Lugar _____

Propósito de la reunión _____

Materiales de antecedentes _____

Por favor, traiga consigo _____

Resultados esperados _____

Director/Presidente _____ Secretario de Actas _____

Miembros del grupo _____

Orden de los asuntos del temario

Tiempo asignado

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

MODELO DE FORMULARIO PARA LA CONFECCION DE LAS MINUTAS

<u>Minutas</u>		
Nombre _____	Título _____	Fecha _____
Qué ocurrió y cómo:		
Decisiones/Acciones por realizar		
Etapas siguientes:		
<p>Este Memorándum contiene mi versión de lo que ocurrió en la reunión de - la referencia. Si usted desea corregir un error, agregar algo, consultar- la grabación magnetofónica original o recibir una transcripción de la --- cinta, sírvase llamar a _____ . Para mayor informa- ción acerca de los objetivos de la reunión y quiénes asistieron a ella, - véase el orden del día adjunto.-</p> <p style="text-align: right;">Secretario de Actas</p> <p style="text-align: center;">_____</p>		

INGREDIENTES DE UNA REUNION DE EXITO

Antes de la reunión

- 1) Planee la reunión cuidadosamente: quiénes, qué, cuándo, donde, por qué, cuantos.
- 2) Prepare y envíe un orden del día por adelantado
- 3) Llegue temprano y prepare la sala de reuniones

Al comienzo de la reunión

- 4) Comience en hora
- 5) Haga que los participantes se presenten y expongan lo que esperan de-- la reunión.
- 6) Defina claramente las funciones respectivas
- 7) Examine, revise y ordene el orden del día
- 8) Fije plazos claros
- 9) Resuma los puntos de la reunión anterior sobre los que se esperaba --- determinada acción.

Durante la reunión

- 10) Concéntrese en el mismo problema de la misma manera al mismo tiempo.

Al final de la reunión

- 11) Determine los puntos que requieren acción: quiénes, qué, cuándo.
- 12) Fije la fecha y lugar de la próxima reunión y formule un orden del día provisional.
- 13) Evalúe la reunión
- 14) Levante la reunión aguda y positivamente
- 15) Limpie y arregle la sala como estaba

Después de la reunión

- 16) Prepare la minuta
- 17) Cumpla la acción complementaria de los puntos examinados y empiece a planear la próxima reunión.-

10.B) BITACORA

10.B.1) OFICIAL

Dependiendo de la obra a ejecutar en ocasiones las disposiciones de Ley impresas en el Reglamento de Construcción establecen el -- llevar el diario de la obra un libro bien definido y debidamente-protocolizado por las Autoridades del ramo, a este libro por sus- funciones la costumbre lo denominó BITACORA, nombre que en rigor- corresponde a un diario de navegación. Esta sería pues la BITACO- RA OFICIAL, en caso de que para la obra exista tal disposición.

10.B.2) INTERNA

En el renglón 10.2 del Capítulo 10 (DOCUMENTOS OFICIALES), en la- Fracción 10.2.4, ya se ha hecho mención a este documento interno. Ampliaremos un poco la información por tratarse de otra herramien- ta de relevante importancia en obra.

La costumbre ha establecido que el récord más importante del ---- trabajo ejecutado en obra con todas sus variantes, disposiciones, desajustes, cumplimiento e incumplimiento queda asentado en la -- BITACORA. En esta debe aparecer un registro completo de todo lo-- que ocurre en el proyecto, por ejemplo: Fecha de registro, Clima, progreso general, eventos no usuales, accidentes, conferencias -- telefónicas, instrucciones especiales a el contratista, instruc-- ciones especiales del Propietario de la Obra y/o de las Oficinas- Centrales y/o disposiciones de las Autoridades Gubernamentales; - todos estos datos deberán ser cuidadosa y brevemente asentados.-- Como podemos ver la BITACORA viene a ser la base de la prepara--- ción de reportes y correspondencia. En el caso de controversia -- con el Contratista y hasta llegado el caso nunca deseable de ---- litigio, la BITACORA suministra la historia y detalles de las --- circunstancias y debidamente registrada la corte la admite como-- evidencia.

La experiencia acumulada en la ejecución de obras de gran enverg^a dura han permitido la recopilación de los datos que se consignan- en las hojas siguientes; lo descrito en ellas no es teórico ni --- tentativo, es el resultado del registro de resultados.

B) BITACORAS DE OBRA

1) DIRECCION Y SUPERVISION DE LA OBRA

- 1.1) El Propietario, en ejercicio de sus facultades, girará instrucciones a la Constructora para la ejecución de los trabajos a través de la Supervisión.

Estas instrucciones están contenidas en planos, especificaciones y programas.

- 1.2) La Supervisión se compromete a que la obra quedará de acuerdo a planos, especificaciones y programas. Para ello queda facultada para dictar las disposiciones a la Constructora que conduzcan a la ejecución de los trabajos en los términos señalados.

- 1.3) Se establece que estas instrucciones serán giradas por escrito y anotadas en la bitácora de la obra, invariablemente se turnará copia de las notas de bitácora al Gerente del Proyecto y será entregada al Residente de la obra de que se trate.

El Gerente del Proyecto es el único facultado para llevar a cabo modificaciones a planos, especificaciones y programas.

Estas modificaciones serán anotadas en la bitácora de dirección y pueden originarse por iniciativa del Gerente o a solicitud de la Supervisión.

La Supervisión se compromete a proponer a la Gerencia todas aquellas modificaciones que en alguna forma redunden en beneficio del proyecto.

- 1.4) De lo anterior, se desprende que existirán dos bitácoras:

A) Bitácora de Dirección o Bitácora "A"

B) Bitácora de Supervisión o Bitácora "B"

La primera será llevada por el Gerente del Proyecto y contendrá:

- a) Constancia de entrega de instrucciones generales a la Supervisión contenidas en planos, especificaciones y programas. Estas se complementarán con la instrucción de inicio de obra.-

- b) Aprobación de modificaciones a las instrucciones generales, --- ya sea que hayan sido propuestas por la Supervisión u originadas por el Gerente del Proyecto.
- c) Observación a la Supervisión en aquellos casos en que el Gerente del Proyecto lo estime pertinente.

Esta bitácora será llevada por el Superintendente (del Propietario) y solamente tendrán validez aquellos libros que éste funcionario haya autorizado.

Tendrán acceso a ella el Superintendente por parte del propietario y el Supervisor, quienes acreditarán sus firmas en la primera hoja útil del libro.

La custodia de esta bitácora será responsabilidad del Superintendente.

Existirá una sola bitácora para cada compañía supervisora, según la designación de ellas que el Gerente del Proyecto determine.

De cada hoja de este libro se destinará una copia a la Supervisión.

Bitácora "B" o de Supervisión

El uso de esta bitácora quedará sujeto al reglamento que al efecto expida la Supervisión y que será aprobado por el Gerente del Proyecto. De cualquier forma, en él habrá de estipularse que la primera copia de cada hoja será entregada al propietario, representado para estos efectos por el Residente de la obra.

Este libro se destina para establecer la relación Constructora-Supervisión, y en él la Supervisión anotará las instrucciones necesarias para que la obra pueda ejecutarse de acuerdo a las instrucciones del propietario.-

Cuando la Supervisión gire instrucciones a la constructora por cualquier otro medio, deberá enterar de ellas al Superintendente.

La Supervisión queda facultada para tomar las decisiones de campo que le permitan el ejercicio de sus funciones.

La obra deberá ser ejecutada en los plazos previstos, con la calidad especificada y tenderá a la máxima economía. La Supervisión deberá contar con planos, especificaciones y programas, lo que denominaremos información básica que le será proporcionada por el Gerente del Proyecto, y de cada entrega habrá un registro en la bitácora "A".

Se considera complementario de lo anterior el catálogo de conceptos de obra y sus alcances, para efectos de cuantificaciones.

La Supervisión se compromete a estudiar todas aquellas acciones que redunden en beneficio de la obra. Si los alcances de estas acciones modifican el contenido de la instrucción denominada básica o cualquier otra instrucción particular que la Gerencia haya dictado, --- deberá invariablemente recabarse la autorización de ésta.

Es compromiso de la Supervisión no modificar por cuenta propia el contenido de la información básica. Si hubiera necesidad de modificarla, deberá contar con la aceptación escrita en bitácora "A" de la Gerencia, quien será la única facultada para ello.

Las modificaciones a la información básica para todos aquellos ---- asuntos cuyo alcance sea para una obra específica, deberán presentarse para su atención al Superintendente.

El Gerente del Proyecto decidirá la aceptación de las proposiciones de la Supervisión y podrá, a su vez, girar por cuenta propia, modificaciones de esa índole cuya implantación queda a cargo de la ---- Supervisión, siempre y cuando la instrucción haya sido registrada en bitácora "A".

- 1.5) Queda a cargo de la Supervisión la cuantificación de volúmenes de obra ejecutada. Esta cuantificación será semanal y servirá de base para la estimación mensual. Se hará de acuerdo con los catálogos -- establecidos, los que, como ya se dijo, forman parte de la información básica.

Las cuantificaciones serán entregadas al Superintendente en el ---- día, hora y lugar que éste señale, de acuerdo al programa que al -- efecto se señale, aceptadas mediante firma por la constructora y -- avaladas por la Supervisión.

Queda a juicio de la Supervisión y del Gerente del Proyecto, el --- establecimiento de otros canales de comunicación, siempre y cuando se haya cumplido la instrucción anterior.

La Supervisión se compromete a informar a satisfacción de la Gerencia, todo lo relacionado con cuantificaciones, siempre que se le -- requiera. Para ello deberá conservar los números generadores y ---- demás documentación que se estime necesario para archivo específico, información que estará a disposición de la Gerencia.

10.C) OFICIOS

La correspondencia que se origina en el desarrollo de la obra como - en los casos anteriores, se divide en Oficial, Interna e Interdepartamental. -

10.C.1) OFICIAL

Es la correspondencia que se origina tanto en la época de licitación como durante el desarrollo de la obra y que va cubriendo ---- todos los aspectos de requerimiento de las autoridades del ramo; -- solicitudes de aprobación a modificaciones propuestas al proyecto, requerimientos de servicio de inspección, envío de planos para su registro y/o aprobación, solicitudes de recepción de obra, etc., - etc.

10.C.2) INTERNOS (CARTAS)

Es la correspondencia que se origina entre el Propietario de la -- obra y/o su representante a el Contratista. No en todos los casos -- es recomendable usar la correspondencia formal, para asuntos que -- pueden registrarse en la Bitácora ó que el ambiente creado por el -- representante del propietario ante el Contratista, permita que las -- instrucciones o disposiciones dadas se ejecuten de la mejor buena -- fe.

En proyectos muy grandes es recomendable y esencial reducir el --- volúmen de la correspondencia, salvo varias excepciones:

- a) Que no se esté llevando Bitácora en la obra
- b) Que el asunto a tratar sea de una gran relevancia.
- c) Que se requiera que las Oficinas Centrales y/o el Propietario -- esté en conocimiento del asunto a tratar.

Algunos otros aspectos de inspección y supervisión de campo, se -- cubren según términos que se consignan en el Capítulo 10.B (BITA -- CORA).

10.C.3) INTERDEPARTAMENTALES (CARTAS)

10.C.3.1) LOCAL

Es la correspondencia que se origina en la comunicación requeri -- da de trámite administrativo en la organización de la empresa -- en las Oficinas de Control de Obras.

10.C.3.2) FORANEA

Es la correspondencia que circula al exterior, pero confinada a la organización del Propietario de la obra; correspondencia en que son preponderantes los REportes de progreso en la obra. El representante de la obra entre otra información y actividades con sus Oficinas Centrales, prepara reportes que pueden ser diarios, semanales, quincenales, mensuales o todos en su oportunidad, y que son enviados a las Oficinas Centrales para mantener al propietario ampliamente informado de los diferentes aspectos de la obra como son:-

- a) Estado de avance
- b) Pagos efectuados
- c) Situación de programa en pagos
- d) Pronóstico de necesidades
- e) Otros según requerimientos de la Organización.

La información anterior deberá ser acompañada con las gráficas, cuadros de control, programa, avance fotográfico e información detallada, etc.-

MODULO III:- CONTROL ADMINISTRATIVO

- 11.0) CONTROLES
- 11.2.0) GENERADORES
- 11.3.0) SU CONTROL
- 11.4.0) MODALIDADES

Ing. Carlos J. Ponce Ramos
Ing. José Fco. Ponce Córdoba

MODULO III: CONTROL ADMINISTRATIVO11.0) ESTIMACIONES, GENERADORES, SU CONTROL, MODALIDADES11.1) ESTIMACIONES

Recibe el nombre de estimación la actividad enfocada a la determinación de los parámetros que permitan la cubicación de la obra ejecutada por el Contratista. Esta actividad prevista en una o varias cláusulas del Contrato, establecen las normas que vigilan y garantizan a ambas partes sus intereses.

Normalmente en el Contrato se establece la forma, período, número y clase de estimaciones que se llevarán a efecto en el período de duración de la obra.

Es recomendable y casi se ha vuelto tradicional que en la fecha fijada para efectuar las estimaciones, concurren a cada frente-ambas partes, es decir, el personal que representa al Propietario y el que representa al Contratista y que desde la medición y consideraciones de campo, ambas partes estén de común acuerdo en los elementos generadores que origina su presencia, lo cual agilizará la valorización de la obra ejecutada en cada concepto que se realice y que a su integración forma la ESTIMACION.

Las estimaciones se clasifican según su enfoque y las que normalmente se llevan a efecto en obra, dependiendo de las normas establecidas son las siguientes:-

11.1.1) ESTIMACIONES DE CONTROL

Estas estimaciones pueden ser: diarias, semanales, quincenales y mensuales y están enfocadas a lo que su nombre indica y con esta base originar la información al propietario, información veraz asegura y garantiza que la obra que se está ejecutando corresponde al importe que paga por la misma. De estas estimaciones, forma de ejecución, registro, movimiento y a cargo de quien quedan, ya nos hemos ocupado en Capítulos anteriores y no tienen por que hacer acto de presencia en el Contrato de Obra.

11.1.2) ESTIMACIONES PARA EFECTO DE PAGO

De estas estimaciones ya se habló antes en forma general, para el representante del propietario será una verificación de su programa y una ratificación de sus avances de obra, así como la confirmación de sus índices de pronóstico al futuro.-

Para el Contratista será el documento que definitivamente elaborado, aprobado y firmado, le autoriza a presentarlo para efectos de remuneración por la obra ejecutada, según términos del Contrato.-

11.1.3) ESTIMACION DE OBRA EXTRA

Se le da el nombre de extra por corresponder a volúmenes de obra omitidos, originados por alguna modificación del proyecto, o algunos conceptos nuevos que se hayan originado por alguna ampliación al proyecto. Aunque a la entrega al Contratista de los planos, --- especificaciones, catálogo de nuevos conceptos y documentación --- originada por la modificación, cuenta con los elementos de juicio para presentar su proposición de nuevos precios unitarios, eventualidad también prevista en el Contrato, el objeto de esta estimación puede cubrir varios aspectos:

- a) Control de la obra ejecutada, para efectos de avance.
- b) Valorización con Precios Unitarios elaborados por el representante del Propietario, según normas de Contrato y pagos a cuenta efectuados al Contratista.
- c) Cuantificación como obra ejecutada pendiente de pago. Esto no es recomendable, pues normalmente lesiona los intereses del --- Contratista, pero muchas veces éste por circunstancias muy ---- diversas demora su solicitud de aprobación a los nuevos precios unitarios.

De este tipo de estimaciones y control de las mismas ya antes se hizo referencia.

11.1.4) ESTIMACION FINAL O FINIQUITO

La estimación final o estimación finiquito debe ser elaborada por el representante del Propietario, auxiliado por su Staff técnico de Oficina, Campo y Administrativo y es el documento base sobre -- el cual el propietario paga al Contratista hasta el último centavo correspondiente a obra ejecutada. La estimación final contabiliza en su totalidad hasta el último metro cúbico de concreto, --- metro cuadrado de cimbra, kilogramo de acero, metro lineal de tubería y metro cúbico de tierra movido, así como la cubicación integral de todos los conceptos de obra ejecutados, los cuales al ser valorizados con sus precios unitarios respectivos, originará el -- monto total de la estimación de referencia. Esta estimación deberá prepararse con especial detalle y escrupuloso cuidado con objeto de que no quede ninguna duda de la validez de las bases ----- computadas y en su oportunidad para efectuar el pago al Contratista.

La recomendación sobre la acuciosidad y escrúpulo recomendado, -- no es en ningún caso una exageración, pues el valor final de la -- obra, deberá originar otros trámites trascendentales como son: -

- a) Formación del acta de recepción en la cual se registrarán ---- todos los términos y valores que prevee el Contrato de Obras.
- b) Devolución del fondo retenido de garantía, acorde a los térmi- nos del Contrato de Obra.
- c) Mención a las fianzas que ampararán los compromisos estableci- dos en el Contrato de Obra y que serán obligaciones vigentes -- para el Contratista hasta el cumplimiento del plazo estableci- do. -

Las fracciones (a), (b) y (c) y otras que no se mencionan, se --- tratarán en otro capítulo.

11.2) GENERADORES

Recibe el nombre de números generadores o simplemente generadores el acervo de datos procedentes de campo y correspondientes a to-- das las mediciones efectuadas en cada frente y cada concepto de - obra. -

Sirve de guía el catálogo de conceptos de obra elaborado para tal efecto acorde a la obra programada para el período de que se tra- te. -

Con los números generadores se lleva a efecto la cubicación y una vez obtenida ésta, se vacían los volúmenes de obra en formas ---- preestablecidas en las cuales ya aparecen consignados tanto los - conceptos de obra como sus correspondientes precios unitarios --- con dos columnas finales, una que corresponde al importe de cada- concepto de obra estimado en ese período, producto de multiplicar el volumen de obra ejecutado por el precio unitario de catálogo - y la última columna se deja para anotar las observaciones que --- haya lugar en cada concepto de obra, en forma breve y clara pero- que pueda ser recordada para cualquier referencia o que sirva --- de antecedente.

Queda a cargo del representante del propietario designar el ----- Staff de supervisión, Staff que quedará a cargo de la recolección de los números generadores de todos los frentes en campo, una vez cumplida esta labor se procederá a la cubicación de la obra, la - cual una vez concluida pasará al Departamento respectivo para su- valorización, incluyendo en la remesa el paquete debidamente orde- nado de los números generadores.

En la medida que la valorización se va ejecutando, las operaciones se van verificando y a la vez maquinando y revisando, de modo tal que la operación del resultado apetecido de concluir esta labor -- hasta con firma de revisado; documentación que pasará a la Oficina del representante del Propietario, para el trámite y dictado de -- correspondencia de envío; distribución e información respectiva.

Si la estimación que se está llevando a efecto no corresponde a -- las estimaciones de información básica que se pasa a las Oficinas-Centrales o a niveles superiores, sino la estimación de obra ejecutada para efecto de pago al Contratista y prevista en el Contrato, solamente tiene dos variantes en lo descrito con anterioridad-- y que son:-

11.2.1) Que el Staff de Supervisión dependiente del Propietario de la Obra, se coordine con el Staff encargado de estimar --- por parte del Contratista, para que de común acuerdo como antes se sugirió haga acto de presencia y estén de acuerdo y de conjunto determinen y registren todos los números --- generadores, cubiquen, valoricen, revisen, maquinen y ---- verifiquen lo maquinado.-

11.2.2) Cuando la estimación debidamente revisada ha pasado a la Oficina del representante del Propietario, éste se encargará de correr el trámite de envío para que la documentación de estimación sea firmada por las partes que se han previsto en el Contrato de Obra. Una vez concluida esta fase, --- se hará la distribución acorde a los requerimientos de la Organización entre los que cuenta preponderantemente:-

A) El pago al Contratista

B) El archivado del ejemplar correspondiente a este trámite, archivado que incluye todos los borradores de cálculo, registro de generadores, etc., etc., y que frecuentemente tienen que consultarse, bien sea para:

- a) Referencia de la siguiente estimación
- b) Aclaración de cualquier controversia
- c) Verificación, ratificación o rectificación de alguna información básica en el momento en que se le --- requiera.

Sobre los procedimientos, uso, destino, importancia, etc. etc., de los números generadores, ya se ha hablado antes; - hemos querido ampliar un poco el aspecto, por considerarlo como una operación de control delicada.

11.3) SU CONTROL

Este tema se refiere al control de todos los elementos que integran cada capítulo de este compendio y para generalizar diremos:--

Toda organización para tener éxito debe llevar un control de la --- documentación concerniente para la que fué creada, o sea que deberá registrar, marcar o confrontar los trámites, desarrollo, resultados, etc. de cada asunto y añadir un registro ágil que le permita resolver cualquier duda y/o comprobación al respecto. En la elaboración de proyectos, construcción y supervisión, cualesquiera que sea la--- fase o todos los que integran este último concepto, se acostumbra--- llevar una serie de controles que deberán ser debidamente clasifi--- cados, foliados y archivados, que a nivel orientativo podrían ---- ser:--

11.3.1) PERIODO LICITACION

A) Autoridades

- a) Proyecto integral
- b) Especificaciones
- c) Copia escrituras
- d) Solicitud aprobación
- e) Pagos diversos
- f) Documentación aprobatoria
- g) Otros

B) Concurso de Obra

- a) Copia integral de documentación de concurso
- b) Relación pormenorizada de empresas concursantes
- c) Relación de candidatos inscritos
- d) Resultados del escrutinio, acta y documentación generada - en este evento

11.3.2) EJECUCION DE OBRA

A) Trámites

- a) Firma de Contrato
- b) Entrega de la documentación que integra el Proyecto (Inclu ye la entrega de campo).
- c) Otros.

11.3.3) DESARROLLO DE OBRA

- a) Planos integrantes del proyecto
- b) Especificaciones
- c) Bitácoras
- d) Estimaciones (Ajustes periódicos)
- e) Correspondencia
- f) Registros, Administrativos Cuantitativos (números generadores) Cualitativos.
- g) Modificaciones
- h) Volúmenes aditivos y/o sustractivos
- i) Controversias
- j) Otros

11.3.4) CONCLUSION DE OBRA

- a) Revisión integral enfocada a recepción
- b) Estimación de ajuste (Finiquito)
- c) Acta de recepción
- d) Correspondencia referente a las responsabilidades del Contratista, fianzas, etc., devolución de fondos retenidos, etc., etc.-

11.3.5) ENTREGA A LAS AUTORIDADES

En el caso de que la obra haya de entregarse a diferentes --- entidades gubernamentales, centralizadas, descentralizadas, - Estatales, Paraestatales, etc., habrá de cubrirse como en los casos mencionados antes el registro y seguimiento de todos -- los trámites seguidos, hasta lograr el objetivo deseado. Hay -- trámites de estos muy elaborados, donde el trámite debe lle - varse a efecto, no con una sola Secretaría de Estado y Enti-- dades Centralizadas, sino también Descentralizadas y Estata-- les, Comisión Federal de Electricidad, Secretaría de ----- Salubridad y Asistencia, Secretaría de Industria y Comercio, - etc., etc.-

Tal sería el caso de la ejecución de un proyecto integral para -- un Fraccionamiento donde se presenta el caso mencionado y en el-- cual desde los estudios de Infraestructura se debe ubicar este -- dentro de las normas de cada Institución, pero si este proyecto-- se realiza, todo el seguimiento hasta las actas de recepción ---- para efectos de entrega deben tener un acucioso CONTROL, lo que-- garantizará óptimos resultados durante todas las etapas y final-- de obra.

11.3.6) ARCHIVOS DE OBRA

Con lo dicho anteriormente se ha pretendido dar una orientación-- de la forma de control. La experiencia nos ha enseñado y llevado-- a la creación de ARCHIVOS DE LA OBRA, los cuales se podrían por me-- norizar en los ocho puntos siguientes:-

- 1) Documentación y Resoluciones para prevenir reclamaciones y controversias.
- 2) Establecer qué archivos y registros se deben conservar
 - Estudio y evaluación de planos y especificaciones
 - Documentación durante la etapa de licitación
 - Archivos de apertura de ofertas, evaluación y adjudicación
 - Archivos de avance de la construcción
 - Archivos de cambios de proyecto
 - Archivos de planos revisados por cambios
 - Archivos de seguridad y accidentes
 - Agenda del Ingeniero Residente o Supervisor
 - Archivos fotográficos
 - Reclamaciones
 - Certificados y constancias de entregas
- 3) Formación y Organización de un Sistema de Archivos
 - ¿Qué es lo que debe incluir el archivo?

- Formato a usarse
 - Cómo preparar la información
 - Seguridad legal y física de mantener los archivos
- 4) Archivos de Fotografías de la Construcción
- Tipos de fotografías; cuándo y donde deben ser tomadas.
 - Tipos de equipo y rollos de fotografía
 - Manejo de equipo y material fotográfico
- 5) Archivos imprescindibles de construcción
- Avance de las obras
 - Llamadas telefónicas y contestaciones
 - Ensayo de materiales
 - Diario o agenda de trabajo
 - Registro diario de las entregas del Contratista
 - Informes de cambios de proyectos necesarios
- 6) Archivos de la Oficina de Campo
- Correspondencia
 - Planos de la obra
 - Entregas de planos de taller
 - Solicitudes de pago
 - Informes
 - Muestras
 - Certificados de pruebas de operación

7) Documentación de prevención de riesgos

8) Archivos generales

- Certificados de fabricación de productos
- Certificados de pruebas de laboratorio
- Boletas de entrega de hormigón y otros materiales
- Registros de hincas de pilotes
- Registros de soldadura estructural
- Informes de inspección de fabricación en planta
- Informes de inspección
- Radiografías de soldadura

11.4) MODALIDADES

Este capítulo reviste la importancia de aclarar que fuera de los -- patrones tradicionales con escasísimas variantes para concursar, -- programar y controlar un proyecto u obra, las formas de control --- para cada etapa son muy variables, muchas veces depende de:

11.4.1) La importancia de la obra

11.4.2) La experiencia de sus directivos

11.4.3) La organización establecida

11.4.4) Las condiciones económicas

11.4.5) La ubicación de la obra

11.4.6) Otras

Existiendo tantas modalidades de control, creemos que dependiendo de las consideraciones mencionadas u otras que existan, lo más --- importante para el éxito en las actividades es tener una organiza- ción en todos sus aspectos, no importa cuanto sencilla sea la obra a ejecutar, Lógicamente los sistemas de control en todos sus ----- aspectos deberán adecuarse a las posibilidades de la obra en ejecu- ción, la adecuación definirá la modalidad a seguir o instalar, la- cual podrá ser el sistema tradicional más sencillo y elemental --- ó instalar algún sistema de control automático cuyo rango de auto- maticidad, dependerá de las consideraciones hechas en los apéñdi- ces anteriores.

La experiencia en obras de gran envergadura como antes menciona -- mos, han llevado a algunas empresas a obligadamente instalar siste- mas complicados que requieren una considerable inversión en la --- adquisición de equipo y entrenamiento de su Staff, pero que compen- sa con los resultados que se obtienen.

A nivel descriptivo veamos a continuación un sistema dentro de la- modalidad de automatización.-

SISTEMAS DE CONTROL AUTOMATIZADOS

PASOS NECESARIOS

- IDENTIFICAR LAS FUNCIONES QUE CONVIENE AUTOMATIZAR
- DEFINIR UN ESQUEMA GLOBAL DE AUTOMATIZACION
- ANALIZAR LAS ALTERNATIVAS DE AUTOMATIZACION
- DETERMINAR LA FORMA DE APLICACION DE LA COMPUTADORA

FUNCIONES POR AUTOMATIZAR

- VOLUMEN ALTO DE TRANSACCIONES
- PATRON DE PROCESO CON POCAS VARIANTES
- USO DE DATOS CON FINES MULTIPLES
- VELOCIDAD DE RESPUESTA
- CONFIABILIDAD DEL SISTEMA

ENFOQUE GLOBAL

- GRADO DE INTEGRACION DE LAS DIVERSAS FUNCIONES
- TIPO DE PROCESAMIENTO
- TIPO DE ARCHIVOS
- ENTRADAS
- SALIDAS

ALTERNATIVAS DE AUTOMATIZACION

- USO DE SISTEMAS YA INSTALADOS
 - A) DEL PROPIETARIO
 - B) DE LA FIRMA DE INGENIERIA
 - C) DEL CONTRATISTA
 - D) DEL GERENTE DEL PROYECTO

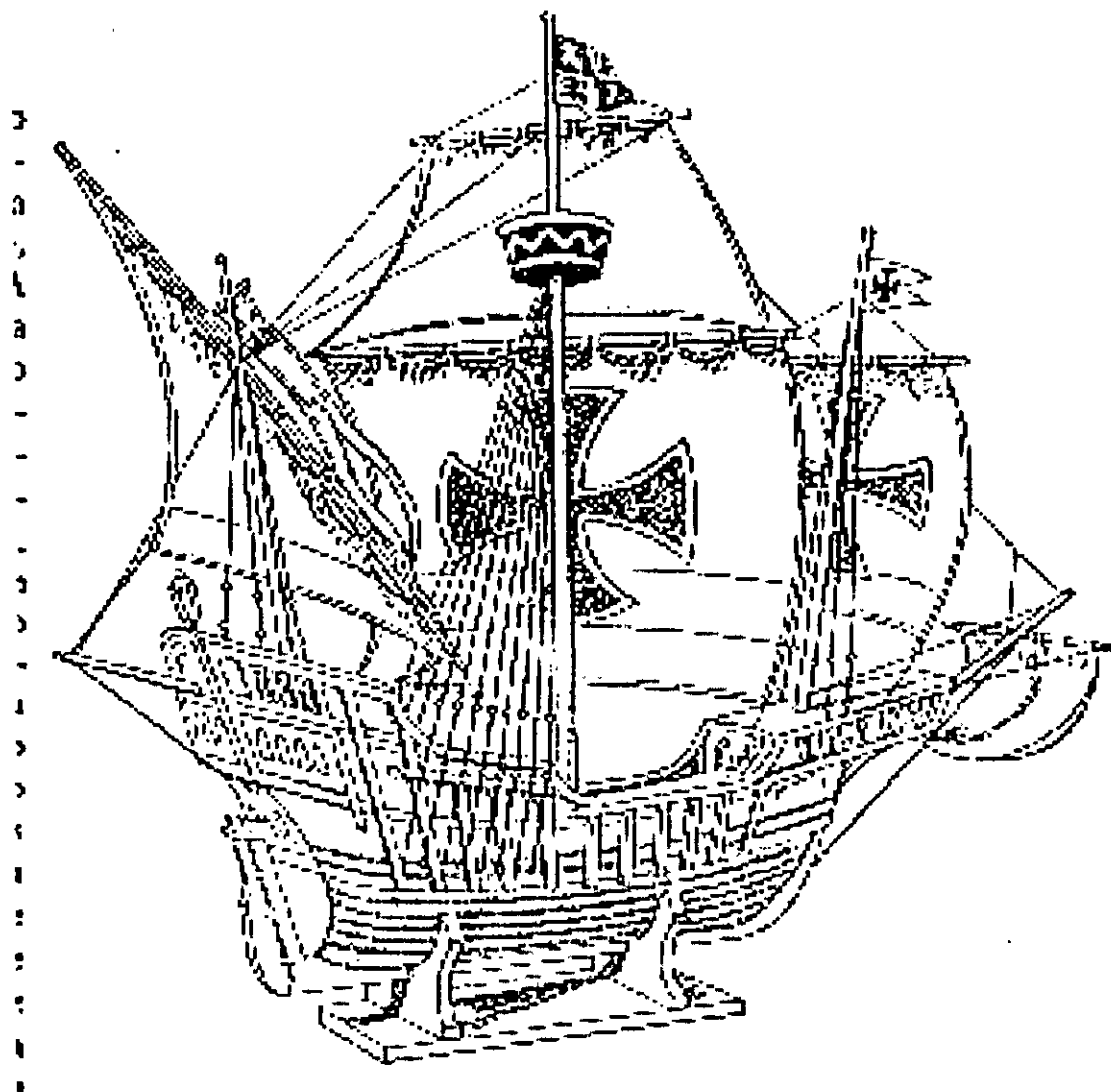
- DESARROLLO DE SISTEMAS AD-HOC

- USO DE PAQUETES DE SOFTWARE COMERCIALES

- SISTEMAS MIXTOS

APLICACION DE LA COMPUTADORA

- SISTEMA CENTRALIZADO VS DESCENTRALIZADO
- TAMANO DE LA COMPUTADORA
- TAMANO DE LOS ARCHIVOS
- LENGUAJES
- TECNOLOGIA DEL PROCESAMIENTO
 - A) BASES DE DATOS
 - B) SISTEMAS INTERACTIVOS
 - C) GRAFICAS POR COMPUTADORA
- RELACION B/C DEL SISTEMA



José Fco. Ponce Cordova
Ingeniero Civil

CURSO SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS
(20 horas)

DIRIGIDO A:

Todos aquellos Ingenieros, Arquitectos o personas que estén a cargo de la supervisión de una obra, ya sea por parte de la empresa contratista que debe llevar un control para cumplir con lo programado, en cuanto a la ejecución de la obra; ó bien a aquellas que realicen la supervisión por parte de la institución pública o empresa privada que tenga el papel de contratante y requiera del control para verificar que se cumpla con lo estipulado.

OBJETIVO:

Proporcionar al Ingeniero recién ingresado al campo de la supervisión y control de obras, las herramientas prácticas para poder enfrentarse y resolver problemas, tanto técnicos como administrativos y legales que pudieran presentarse. Así se lograra una mayor cohesión entre los conocimientos teóricos ya adquiridos y los conocimientos prácticos por adquirir, lo cual dará por resultado una mejor realización de la obra.

TEMARIO

CONTROL TÉCNICO

1. Normas y especificaciones oficiales.
2. Especificaciones . Su interpretación y cumplimiento. Su relación con los precios unitarios.
3. El Proyecto y el Supervisor. Control de Planos. Control de modificaciones. Los conceptos extras.
4. El control de calidad y el laboratorio de materiales.

CONTROL CONTRACTUAL

5. Tipos de contrato. Sus partes Fundamentales. Su análisis y síntesis.
6. Anexos al contrato. Presupuesto y Precios Unitarios. Programa. Escalación de precios. Proyecto y especificaciones.

CONTROL ADMINISTRATIVO

7. Documentos oficiales en obra. Actas de juntas. Bitácoras, oficios.
8. Estimaciones, Generadores. Su control. Modalidades.
9. Control de costos.
10. Control de tiempo
11. Logística y Control de recursos.

EXPOSITOR:

Ing. José Fco. Ponce Cordova
Gerente General de Empresas
del Grupo Ingeniería.