



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

CURSOS INSTITUCIONALES
SUPERVISIÓN DE OBRAS

Apuntes Generales

Ing. Arturo Flores Aldape
Febrero de 1997.
Palacio de Minería

INTRODUCCION A LA SUPERVISION DE OBRAS

Las primeras empresas supervisoras surgen en nuestro país en la década de los cincuenta y van evolucionando conforme pasa el tiempo, pero es hasta nuestros días en que emerge como imprescindible en cualquier tipo de construcción.

Una buena supervisión garantizará primeramente la estabilidad de la estructura, a través del estricto cumplimiento de las normas y especificaciones contenidas en los reglamentos vigentes.

Una buena supervisión garantizará la correcta aplicación, así como la calidad de los materiales y mezclas que se utilicen en las obras.

Una buena supervisión garantizará que la obra en cuestión no se lleve en un plazo mayor al originalmente convenido y por consecuencia no se sobrepase el costo inicialmente presupuestado.

En síntesis, una buena supervisión tiene como objetivos:

- A) GARANTIZAR LA ESTABILIDAD**
- B) GARANTIZAR LA CALIDAD**
- C). GARANTIZAR EL COSTO PRESUPUESTADO.**

CAMPOS DE LA SUPERVISION

La supervisión de las obras no se reduce exclusivamente a la "supervisión de campo", se llevan a cabo otras actividades, que siendo parte de la supervisión misma no se realizan en campo, pero si se nutren del comportamiento de la obra en cuestión:

La supervisión en general se podría dividir en las siguientes partes:

- A) DE CAMPO**
- B) DEL CONTROL DE CALIDAD**
- C) DEL AVANCE FISICO**
- D) DEL AVANCE FINANCIERO**

E) DEL CONTROL DE LA OBRA

F) DEL CAMPO LEGAL

Es necesario mencionar que todas las actividades antes mencionadas deben ser estudiadas, analizadas y comprendidas por un jefe de supervisión, que sintetice y aglutine toda esta información, con el objeto de realizar la mejor obra posible, entendiendo ésto en el más amplio sentido.

Estas partes y apoyos conforman el gran universo de la supervisión, están íntimamente relacionados e interdependientes entre sí; las puede realizar una sola persona o un grupo de personas en función del tamaño de la obra que se vaya a supervisar.

Estas partes son tan amplias que generan la especialización de un profesional de la construcción para que puedan ser llevadas a cabo adecuadamente.

NORMAS DE SUPERVISION

Las normas de supervisión constituyen el conjunto de reglas, instrucciones, mandatos, condiciones y requisitos a los que deben apegarse las personas físicas y morales que se encargan de esa labor en la realización de un determinado trabajo, con el fin de que éste resulte satisfactorio.

Cada tipo de trabajo tendrá normas particulares dedicadas a ordenar lo que requiera el trabajo concreto de que se trate.

El objetivo de unas normas de supervisión, consiste en fijar los propósitos que tratan de lograrse con esta labor, para que resulte de utilidad tanto a quien encomienda tal labor como al sujeto supervisado. Al mismo tiempo, un objetivo muy importante es el orientar al Supervisor para que su trabajo lo desarrolle con eficiencia y con eficacia.

Dentro de este aspecto general se mencionan algunos de los temas que lógicamente deben estar implícitos en el contenido de unas normas.

ORGANIZAR.- el modo de trabajar para definir procedimientos, niveles de autoridad, líneas de mando y sistemas de comunicación.

ORDENAR.- las actividades de supervisión y su secuencia, la manera de archivar documentación y la forma de presentarla.

UNIFORMAR.- las labores de supervisión para que todos los involucrados en ella actúen en forma semejante dentro de una unidad de supervisión.

SIMPLIFICAR.- el trabajo de la supervisión, los controles que se lleven, las actividades a desarrollar y la presentación de resultados e informes para que sean fácilmente intrpretados o captados para quienes deben enterarse y puedan servir para tomar las decisiones apropiadas.

Es necesario que las normas establezcan claramente el grado de autoridad del Supervisor en general y en los casos específicos, y por supuesto tambien deben establecerse las responsabilidades que debe asumir.

En general hay que tener en cuenta que las normas deben sujetarse a revisiones periodicas, pues los cambios tecnológicos, los cambios administrativos u organizacionales (frecuentes en nuestra época y en nuestro medio) van conduciendo a la separación paulatina de su contenido con la realidad operativa del trabajo correspondiente.

CONTENIDO DE LAS NORMAS

Las normas deben contener los diversos temas que se pretende reglamentar, para encuadrar en forma apropiada todas las labores de la supervisión, explicando que se espera como resultado de tales labores.

Generalmente el contenido de las normas tendrá un orden secuencial, cronológico, de las actividades a desarrollar por el supervisor en los campos en los que deba actuar.

El contenido de las normas deberá mencionar las facultades que se otorgan al supervisor dentro de la autoridad que tenga.

Pasando a otro nivel en la acción supervisora, habrá que mencionar las funciones que tendrá a su cargo, y derivada de cada función, las actividades que la componen para que se lleve a cabo dicha función.

Deberá concretarse la responsabilidad en los diferentes niveles de la supervisión.

Otros aspectos no menos importantes que deben incluirse en dichas normas son las limitaciones del supervisor, el sistema y los medios de comunicación y los modelos y formato para registros y controles.

RELACIONES PROPIETARIO SUPERVISOR

Para analizar las relaciones Contratista-Supervisor, es necesario revisar tambien las de Propietario-Supervisor, aunque en una forma muy somera.

La mayoría de los puntos a revisar de relaciones con el propietario en el fondo son semejantes y aplicables a las relaciones con el contratista. Gran parte son relaciones humanas y comunicación.

Se pueden mencionar como puntos específicos de las relaciones Propietario-Supervisor las siguientes que el propietario debe establecer fundamentalmente con claridad y precisión desde un principio:

LA AUTORIDAD QUE DELEGA AL SUPERVISOR
LA CONFIANZA QUE DEPOSITA EN EL
EL APOYO QUE LE DARA
LAS FACULTADES QUE LE AUTORIZA
LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLARA
EL ALCANCE DE LOS SERVICIOS DEL SUPERVISOR
LA INFORMACION QUE ESPERA Y LOS SISTEMA ESTABLECIDOS PARA LOGRARLA
LAS COMUNICACIONES (MEDIOS, CONDUCTOS, FRECUENCIAS, ETC.)
LAS NORMAS A QUE SE SUJETARA LA SUPERVISION
(AUNQUE DIFICIL DE ESTABLECER, TAMBIEN CONVENDRIA PRECISAR LO QUE NO SE DEBE HACER)

Las normas de supervisión comprenderán varios de los puntos mencionados, por lo cual conviene ver lo que se entiende por Normas de Supervisión y que deben contener.

SUGERENCIAS E IDEAS PARA MEJORAR LAS COMUNICACIONES

- 1.- NO IMPROVISAR CUANDO DE COMUNICACIONES SE TRATE**
- 2.- EMPLEAR EL MEDIO DE COMUNICACION MAS ADECUADO**
- 3.- TENER EN CUENTA AL SER HUMANO**
- 4.- ENVIAR LAS COMUNICACIONES A TIEMPO**
- 5.- HACER MENSAJES CLAROS, CONCRETOS Y CONCISOS**
- 6.- CUIDAR MUY BIEN LOS MENSAJES NO HABLADOS**

SIEMPRE DEBE TENERSE EN CUENTA QUE COMUNICAR ES MAS QUE HABLAR.

CARACTERISTICAS QUE DEBE TENER UN SUPERVISOR, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE UN CONTRATISTA

- 1.- Que el supervisor haya sido tambien contratista**
- 2.- Que sea exigente en cuanto a la calidad de los trabajos, pero no perfeccionista**

- 3.- Que tenga experiencia en la construcción de obras similares a las que esta supervisando
- 4.- Que sea diligente en el cumplimiento de sus labores, tanto de campo como de gabinete.
- 5.- Que esté adecuadamente remunerado para que no tenga resentimientos contra el personal de la contratista.
- 6.- Que tenga el valor civil de aceptar que está equivocado cuando sea el caso
- 7.- Que conozca cuales son las funciones y objetivos de una supervisión.
- 8.- Que sea puntual.
- 9.- Que tenga un alto sentido de responsabilidad
- 10.- Que sea oportuno.
- 11.- Que tenga capacidad para evaluar y tomar decisiones.
- 12.- Que sea previsor
- 13.- Que sea respetuoso
- 14.- Que tenga iniciativa para resolver satisfactoriamente los problemas imprevistos y de emergencia que pudieran presentarse en la obra.
- 15.- Que tenga tacto o delicadeza para manejar las situaciones de controversia
- 16.- Que sea objetivo y justo en sus apreciaciones.

FUNCIONES DEL SUPERVISOR

Representar al cliente y auxiliarlo en todo lo relacionado con la obra

Vigilar y controlar el desarrollo de la obra en sus aspectos de: calidad, costo, tiempo y cumplimiento de las especificaciones.

Asesorar al cliente y a la contratista en los aspectos técnicos y administrativos de la obra.

Llevar un registro de todo lo que acontezca relacionado con la obra, previo y durante la ejecución, así como a la terminación, liquidación y entrega de la misma.

Cuantificar y evaluar la obra que se va ejecutando para efectos de estimaciones para pago al contratista.

Informar y coordinar con el cliente y la contratista sobre todo lo que se requiere para la buena ejecución de la obra.

CARACTERISTICAS DEL SUPERVISOR

Necesita tener:

INTELIGENCIA.- Para resolver satisfactoriamente los problemas tomando las decisiones más convenientes (técnicamente)

CONOCIMIENTOS.- Bien fundamentados en construcción y en los temas correspondientes para tener bases técnicas en las discusiones (experiencia)

INICIATIVA.- Para cubrir la falta de soluciones sin salvar conductos ni jerarquías.

CAPACITADO PARA TOMA DE DECISIONES.- Para afrontar problemas tomando la responsabilidad de la decisión y no transferirlos a otros.

TACTO.-Para manejar situaciones difíciles a distintos niveles (control adecuado del carácter y trato personal)

TOLERANCIA.- Para sobrellevar el comportamiento del contratista

PACIENCIA.- Para buscar el momento oportuno y mostrar la razón técnica y justa

PERSEVERANCIA.- Para estar sobre los asuntos e insistir sin irritar

DISCIPLINA, ORDEN Y LIMPIEZA.- Para realizar el trabajo encomendado y manejar los documentos e información correspondiente.

INFORMES DE LA SUPERVISION

INFORME DIARIO DE CONSTRUCCION

INFORME DIARIO DE AVANCE DE OBRA

INFORME DIARIO DE AVANCE A DESTAJISTAS

INFORME DIARIO DE PERSONAL A LISTA DE RAYA

VALES DE ALMACEN

INFORME DIARIO DE OPERACION DE MAQUINARIA

FOTOGRAFIAS DE LA OBRA

TRABAJOS EXTRAORDINARIOS Y MODIFICACIONES

PROPUESTA DE MODIFICACION AL PROYECTO

DIARIO DE OBRA

INFORMACION PARA CONTROL DE LA EJECUCION

BITACORA DE OBRA

BITACORA DE OBRA

OBJETIVO

Establecer un medio de comunicación oficial entre la supervisión y las empresas contratistas encargadas de la ejecución del proyecto.

Resumir la información sobresaliente que en alguna forma afecte al proyecto, al programa o al costo de ejecución de la obra. Es recomendable hacer uso de ella solo cuando el asunto lo amerite, ya que su uso excesivo nos llevaría a la saturación y poca atención de ella.

Las órdenes que se den al contratista y que a juicio del supervisor sean importantes, deberán darse siempre por bitácora cuidando de que quede aclarado sin lugar a dudas lo que se debe hacer, en que lugar o zona de la obra se debe hacer y cuando se debe hacer.

ANOTACIONES EN BITACORA

Se iniciará la bitácora con el registro de firmas autorizadas (acreditadas por escrito) de los representantes del cliente (supervisor) y contratista.

La segunda anotación, hará las veces de acta de iniciación de obra, por lo que se anotarán los nombres y cargos de los que intervienen en el acto.

La bitácora consta de original y tres copias: el original deberá quedar en la obra y una copia al contratista, otra para el supervisor y una para el cliente.

Sí alguna persona cesa en sus funciones, se anotará la fecha y hora en que suceda, por el jefe inmediato.

En las anotaciones, el orden de las firmas coresponderá con el orden en que se registraron. Las anotaciones serán a mano, concisas, debidamente fundamentadas y con dibujos.

Se anotará sobre procedimientos de construcción a seguir, solicitudes, autorizaciones, órdenes de corrección al proyecto, modificaciones, sustitución, demolición, desmantelamiento parcial o total de una labor ya ejecutada, ya sea por modificaciones al proyecto o porque no reúnen las especificaciones indicadas previamente.

Las anotaciones serán impersonales, anotando datos precisos y se evitará el uso de términos comparativos y cualitativos entre los contratistas.

Se solicitarán muestras de los materiales y se asentarán las revisiones y autorizaciones de ellos para obras permanentes y temporales.

La última nota de un libro y la primera del que sigue, servirán únicamente de enlace y deberán numerarse progresivamente todas las notas.

La última nota de bitácora del último libro, deberá consignar la existencia del Acta de entrega y los pormenores de la forma en que fue recibida la obra.

CONCLUSIONES

**UN BUEN SUPERVISOR DE OBRA CONOCE EL PROYECTO
LOS PROGRAMAS, LOS CONTROLES, ES CAPAZ E IDEAR Y DISEÑAR
PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS Y ES CUMPLIDO CON
SUS RESPONSABILIDADES**

**PERO UN SUPERVISOR DESTACADO
CONOCE ADEMAS
EL ARTE DE LA DIPLOMACIA**

1).GENERALIDADES

Es incuestionable que toda la obra emprendida por el hombre debe producir beneficios; éstos 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 SUPERVISION EN GENERAL

Toda idea llevada a cabo es una empresa y como tal, intervendran 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 el menor tiempo posible.

RECURSO DE CAPITAL.- El cual demandará de la Supervisión, la más alta rentabilidad y la mayor seguridad de su inversión.

RECURSO HUMANO.- Este demandará de la supervisión, la satisfacción de necesidades primarias, de necesidad del 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 proyectista.

FINANCIERO.- Se encarga de asesorar al cliente sobre la rentabilidad y la seguridad del proyecto que cubrirá las necesidades que ha detectado el cliente.

PROYECTISTA.- Se encarga de interpretar los deseos del cliente, tamizarlos a través de técnicas establecidas y limitaciones del reglamentos y normatividad, 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 PROGRAMACION.- 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, calidad y tiempo 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 fincar las bases de una buena supervisión.

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

SUPERVISION POLICIAL.- Este tipo de supervisión, menos deseable 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:

SUPERVISION INTEGRADA.- En este tipo de supervisión el proyectista, el supervisor y la asesoría 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, calidad y tiempo.

Cuando alguno de los objetivos antes mencionado 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, ésta 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 en 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. Para no afectar la calidad en forma sustancial, se hace recomendable optimizar el uso de materiales, buscar soluciones de gran imaginación y alternativas que cumpliendo especificaciones, permitan mejores erogaciones y en forma promordial reducir en lo económicamente posible el tiempo de construcción.

6). - SISTEMAS DE CONTRATACION DE UNA OBRA

Segun la legislación vigente en la República Mexicana, las opciones son: "Prestación de Servicios Profesionales" y de "Compromiso Empresarial", siendo 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 especificaciones están definidas entre un 60 y un 90 % y la prioridad es el tiempo.

ADMINISTRACION.- Este sistema es adecuado cuando el proyecto se encuentra 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 únicamente de señalar la conveniencia de encontrar el fin prioritario del cliente, para poder asignar límites del incremento o decremento de los otros dos.

7).- TABLA DE AJUSTE DINAMICO.- Ante el fenómeno de la inflación, aún cuando en la actualidad no represente un problema grave en nuestro país, es indudable que deberá existir en las dos últimas 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 ESPECIFICA DE CADA OBRA
- QUE CONTENGA LOS INSUMOS MAS ESPECIFICOS DE LA OBRA
- QUE SE APLIQUE EL PROGRAMA TEORICO DEL AVANCE PARA SANCIONAR ATRASOS Y BONIFICAR ADELANTOS
- QUE SE APLIQUEN UNICAMENTE SOBRE LA OBRA FALTANTE, ANULANDO LOS INSUMOS CONGELADOS POR EL ANTICIPO Y LIMITANDO SU APLICACION HASTA CUANDO SE DEMUESTRE CIERTO PORCENTAJE DE INCREMENTO

RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR POR PARTE DEL PROPIETARIO DE LA OBRA

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 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 tenga que alejarse. Esto se aplica especialmente al trabajo que no se puede revisar posteriormente, como el hincado de pilotes, la instalación de tuberías 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 la 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 y 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 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 Proyectista 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 Propietario.

10).- Una interpretación demasiado literal a las especificaciones puede causar problemas si éstas no son aplicables a una solución 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 Proyectista o al Propietario para que tomen una acción oportuna. Los problemas que queden 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 proyectista 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 o sea, el Supervisor, le hace responsable de informar sobre cualquier condición peligrosa.

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 ésto indispensable. El Supervisor debe usar la autoridad que la ha sido delegada cuando la situación lo exija. Por otra parte, no debe abusar de ella, el contratista tiene derecho a saber cuando 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 material y equipo 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 Proyectista o al propietario, con algunas 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, residente o sobrestante del contratista, no a los trabajadores ni a los subcontratistas

SISTEMA DE INFORMACION DE LA OBRA

CONTROL TECNICO

Al inicio de todo trabajo de Supervisión de obras, el encargado de dicha supervisión, independientemente de los aspectos técnicos que revisó en su oportunidad, deberá establecer su procedimiento de control de la información proveniente de la obra en sus partes correspondientes a informes de avance, incidencias de la obra, y todos los asuntos relacionados con el control contractual de la obra en supervisión.

Para poder iniciar con el pie derecho su control de información proveniente de la obra el Supervisor deberá diseñar su manual de procedimientos para dicha obra.

A continuación se presenta una guía de los elementos o preguntas que debe contestarse al diseñar dicho manual

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

- ¿Cuáles son las responsabilidades de cada quién?
- ¿Qué decisiones debe tomar?
- ¿ Que información necesita?
- ¿ Que comunicaciones sistematicas deben establecerse?
- ¿ Quien debe generar los informes?
- ¿ Como deben obtenerse los datos?
- ¿ Cual debe ser su contenido, su forma y su frecuencia?
- ¿ Quien debe revisarlos?
- ¿ A quien van dirigidos?
- ¿ Quien debe estar enterado mediante copia?

Una vez que ha diseñado mediante la contestación de las preguntas anteriores el Supervisor de Obra pasa a la etapa de control mediante los elementos principales que tiene a la mano y que deben formar parte de su trabajo cotidiano y herramientas de control.

En primer término se cuenta con el diario del Supervisor y en segunda instancia con la Bitácora de obra.

Pasaremos a analizar los dos elementos por separado.

INFORMACION PARA EL CONTROL DE LA EJECUCION

DIARIO DEL SUPERVISOR

CONTENIDO

1. Llamadas telefónicas hechas o recibidas y resumen de lo tratado, incluyendo informes, compromisos y acuerdos.

2. Registro de cualquier trabajo o material que no corresponda a los planos o a las especificaciones y acción tomada
3. Descripción breve de cualquier otro problema o evento anormal
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 puedan 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 y equipo ocioso por causa de la obstrucción.
7. Registro de lo tratado con el contratista en el sitio así como los acuerdos, concesiones o compromisos hechos por cualquiera de las partes.
8. Anótense los errores de campo, cualquiera que sea el causante, e indíquese su efecto probable.
9. Anótense 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.

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 enseguida la correcta

4). No debe desprenderse ninguna de las hojas. para anular una página crúcela con una X grande y márkela "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 trabajo", o algo equivalente. Es conveniente registrar las condiciones del clima en los días no trabajados.

FOTOGRAFIAS DE LA OBRA.

Uno de los mejores elementos de apoyo para los informes y el control de la información de la obra lo constituyen las fotografías que se obtienen en el proceso de una obra.

Es importante hacer notar que no se trata de obtener fotografías de una manera profesional o como obras de arte, sino únicamente como apoyo. Desde luego el contar con una buena cámara puede resultar de lo mejor, sobre todo en la actualidad en que las cámaras fotográficas cuentan con aditamentos tan especializados como el marcado de la fecha y la hora de la exposición en la misma fotografía. En la mayor parte de los casos estas cámaras no son costosas y aún cuando no se tenga mucha experiencia en la toma de fotos se debe procurar tomar en cuenta el objetivo de la foto para cubrirlo al realizar una toma.

Las fotografías deben identificarse siempre anotando al reverso y con lapiz lo siguiente:

1. Fecha y hora de la toma
2. Dirección en que fue tomada
3. Identificación del objeto y comentarios sobre detalles.
4. Número consecutivo
5. Nombre o iniciales del fotógrafo

Las fotografías de obra pueden tener los siguientes objetivos:

1. Para relaciones públicas
2. Para registro de avance y control de obra
3. Fotografía intermitente

4. Fotografías previas a la ejecución de los trabajos.
5. Para avalar ejecución de trabajos
6. Para apoyo a precios unitarios o costos extraordinarios

INFORME DIARIO DE SUPERVISION

Este informe se elabora por el Supervisor de Obra para informar a su jefatura o Gerencia del avance y estado de los trabajos ejecutados en la obra.

Debe contener por lo menos lo siguiente

1. Nombre y clave de la obra
2. Nombre del contratista general
3. Número y fecha del informe
4. Condiciones climáticas
5. Fuerza de trabajo promedio
 - a.- Mano de obra
 - b.- Maquinaria y Equipo
 - c.- Personal de campo de la contratista
 - d.- Subcontratistas autorizados
 - e.- En su caso personal y equipo ocioso o parado
6. Visitantes: Nombre, empresa, tiempo de llegada y salida y objeto de su visita
7. Registro de los trabajos: iniciales, en proceso y terminados
8. Firma, nombre, título y fecha

INFORME DIARIO DE AVANCE DE OBRA

OBJETIVO:

Proporcionar los datos básicos a la jefatura del avance de la obra, por paquetes y por los diferentes contratistas.

Lo elabora el Supervisor de Obra auxiliado por el personal de apoyo incluyendo el laboratorio.

Se puede dirigir copia al jefe de programación y control cuando lo haya.

Su contenido es el siguiente:

1. Tareas ejecutadas según el paquete respectivo
2. Se anota sumariamente el avance por cada tarea y los trabajos ejecutados
3. Análisis de variación, el cual sirve para explicar las desviaciones de lo ejecutado respecto al plan inicial, analizando los problemas correspondientes, evaluando el impacto de dichos problemas y desviaciones sobre la terminación de la obra.
4. Proposición en su caso de medidas correctivas.

Para este informe se procurará dar datos concretos y no evaluaciones subjetivas, al describir los problemas y el impacto de los mismos.

INFORMACION PARA CONTROL DE ESTIMACIONES

REVISION DE ESTIMACIONES EN OBRA

En base al resumen de los informes diarios de avance de obra y de sus desviaciones es posible elaborar el informe previo que servirá para la elaboración de la estimación de trabajos relativa al periodo pactado en el contrato de obra.

El informe debe contemplar los siguientes elementos:

1. Estimación de cantidades de obra realizadas a la fecha de corte de la estimación.
2. Inventario de equipo y materiales en almacén de obra.
3. Mediciones en campo para verificar cantidades, de acuerdo con los 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 en su caso o deductivas.
8. Recomendaciones para el pago de la estimación.

REGISTRO DE ENTREGAS DEL CONTRATISTA

Para llevar a cabo este registro se puede seguir el siguiente orden:

1. Fecha de recepción
2. Especificación o plano de referencia
3. Descripción
4. Número de copias o ejemplares
5. Numero de secuencia de registro y a quien se turna
6. Acción o Decisión tomada
7. Observaciones
8. Fecha y número de nota en la bitácora de obra respectiva.

PREVENCION DE RIESGOS EN LA OBRA

PROCEDIMIENTO RECOMENDADO

1. En caso de riesgo inminente, ordenar el retiro de la gente que está dentro del area peligrosa y sus inmediaciones
2. Notificar al superintendente o residente de la contratista
3. Ordenar por escrito al contratista que tome acción inmediata para corregir el riesgo. Registrar esta orden en bitácora de obra. Avisar al contratista que en caso de no tomar acción efectiva, se notificará a las autoridades correspondientes.
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 y Dueño, describiendo la situación, los avisos dados y las horas y fecha respectivas.

6. Avisar telefónicamente al Gerente de Proyecto describiendo la situación y dando los detalles necesarios

CONTROL ADMINISTRATIVO DE LA COMUNICACION

DOCUMENTOS OFICIALES EN OBRA

Hay dos tipos de documentos que deben existir en toda 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 los siguientes

A). OFICIALES

Estos se refieren a los documentos de trámite ante las autoridades del ramo que entre otros podrán ser en copias

1. Un juego completo de planos aprobados
2. Licencia, permiso y/o autorización para la ejecución de la obra
3. Oficios de autorización de todas aquellas que lo ameriten por separado de la Licencia de Construcción.
4. Ejemplar de especificaciones aprobado
5. Controles de campo y cualitativos en todos los aspectos que lo amerite la obra
6. Oficios de solicitud de algunos aspectos de la obra que se encuentren en trámite.
7. Comprobantes de pago relativos a la obra
8. Escritura de pertenencia debidamente registrada.

9. Bitácora de registro de obra debidamente autorizada y sellada por las autoridades del ramo de acuerdo con los reglamentos en vigor.

B). 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:

1. Un juego completo de los planos que integran el proyecto
2. Juego de especificaciones relativas a la obra
3. Copia autógrafa del contrato de obra
4. Bitácora interna de registro de disposiciones y observaciones en obra de acuerdo con los términos registrados en el contrato.
5. Programa actualizado de avance de obra
6. Copias de documentos referentes a reclamaciones y/o controversias
7. Control de modificaciones

Los documentos mencionados en los incisos A y B no son más que un ejemplo a nivel de lo que más frecuentemente se maneja, pero más adelante se podrá observar 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. cuyo manejo y cuidado se describe en detalle.

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 muy larga y complicada o muy frecuente, desvirtuando la importancia y el éxito de lo que se pretende. Las juntas podrán ser de diferente carácter, por ejemplo:

JUNTA INFORMATIVA

JUNTA PARA TOMAR DECISIONES

JUNTA PARA ENTRENAMIENTO

JUNTA DE COORDINACION

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 importantes 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 de preferencia del Supervisor de Obra.

Las normas más detalladas para proceder en este aspecto, se ilustran en las hojas subsecuentes:

JUNTAS DE COMUNICACION Y COORDINACION

La mayor parte del éxito o fracaso en la construcción de un proyecto depende de la habilidad del Supervisor 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 establezca en las juntas de trabajo.

El Supervisor es el conductor de estas reuniones. De acuerdo con las técnicas que use para conducir las, podrá o no lograr sus objetivos. 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 Supervisor mucho tiempo que se desperdiciaría en el envío y la contestación de numerosos memorandums 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 conocimientos 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 llevarse a cabo
- b) La junta era necesaria, pero no se llevó en forma adecuada

Se deduce que el Supervisor de Obra 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

Cualquiera que sea la táctica empleada durante las negociaciones será oportuno considerar algunas sugerencias hechas por negociaciones con experiencia para suavizar las conversaciones.

1). 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.

2). Vigile la presentación de sus argumentos. El modo de formular una pregunta 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 quizá nos ayude a solucionar el problema?, logrará mejores resultados que "usted está equivocado, porque....."

3). Deberá limitar sus razones. No debe creerse que una larga lista de razones para respaldar una oposición hara el caso más convincente. Mientras mayor sea el número de razones que deba escuchar su oponente, mayores serán las probabilidades de socavarlas o de encausar la negociación hacia tópicos improcedentes. Deberá limitar los argumentos a los puntos más fuertes de que dispone.

4). Hay que resumir periódicamente. Cada cierto tiempo deberá recapitular los temas tratados, delinear nuevamente su posición y la de su oponente. Los negociadores inexpertos evitan este tipo de resumen porque tiende a enfocar atención en zonas de desavenencia, pero los negociadores avezados comprenden que las aclaraciones permiten enfocar los temas con mayor claridad y dar mayor ímpetu a las conversaciones.

5). Evoque sentimientos. Siempre existe un elemento emotivo en las negociaciones. su utilidad es innegable , al aproximarse el cierre de las

negociaciones, cuando conviene estar seguro de su oponente. ¿Cuán comprometido se siente él?. ¿Cuán deseoso está de cumplir lo pactado?, ¿Hasta donde es digno de confianza?.

6). Sepa cuando detenerse. Esto es una de las primeras lecciones que el negociador debe aprender. No importa cuan fuerte sea su posición, nunca fuerce a su adversario hacia un rincón, pues su irritación puede traducirse en actos irracionales, inclusive en contra de sus propios intereses, e inutilizar todo lo logrado hasta entonces. Asegúrese de dejar siempre una vía que permita conservar la dignidad a su contendiente y cerciórese de que él obtenga cierto provecho de la negociación.

"RECORDEMOS 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 NEGOCIAR"

LA REUNION BIEN PLANEADA

- LAS VENTAJAS DE UNA REUNION
- FIJAR OBJETIVOS CLAROS
- CREAR UN AMBIENTE POSITIVO
- ASUMIR FUNCIONES CORRECTAS
- DETERMINAR LA RESPONSABILIDAD POR LA ADOPCION DE DECISIONES
- SINTETIZAR LOS RESULTADOS DE LA REUNION
- ESTA REUNION ¿ ES NECESARIA?
- CUANDO CONVOCAR A UNA REUNION
- CUANDO NO CONVOCAR A UNA REUNION
- QUIENES DEBEN PARTICIPAR
- REUNIONES FORMALES
- LA REUNION PARA RESOLVER PROBLEMAS
- LA REUNION PARA ADOPTAR DECISIONES

- LA REUNION DE CREACION
- LA REUNION DE INFORMACION
- LA REUNION DE TIPO COMBINADO
- CIFRAS IDEALES DE ASISTENCIA
- LA PLANIFICACION Y LA CONFECCION DE LA ORDEN DEL DIA
- LA PREPARACION DE MINUTAS DE LA REUNION
- MODELOS DE MINUTAS
- ANALISIS POSTERIOR A LA REUNION

COMO MEJORAR SU CAPACIDAD DE DIRIGIR REUNIONES Y PARTICIPAR EN ELLAS

- DEBERES DEL DIRECTOR DE LA REUNION
- LAS TECNICAS DE DIRECCION
- COMO OCUPARSE DE LAS DISGRESIONES
- COMO OCUPARSE DE LOS PARTICIPANTES LOCUACES
- COMO OCUPARSE DEL MIEMBRO NO CONTRIBUYENTE
- COMO ENCARAR CONFLICTOS
- ESCUCHAR
- ACENTUAR LOS ASPECTOS POSITIVOS
- ACEPTAR LAS CRITICAS.

COMO OBTENER RESULTADOS DE LAS REUNIONES NO FORMALES

- EL ORDEN DEL DIA SIEMPRE LISTO
- REUNIONES NO FORMALES EN SU OFICINA
- LOS HUESPEDES EN SU DESPACHO

- LAS REUNIONES EN DESPACHOS DE OTROS

- REUNIONES DURANTE EL ALMUERZO O CENA

MODELO DE ORDEN DEL DIA PARA USO GENERALIZADO

Nombre del grupo _____ Fecha _____
Título de la reunión _____ Hora de inicio _____
Convocada por _____ Lugar _____

Propósito de la reunión _____
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) _____	_____
6) _____	_____

**MODELO DE FORMULARIO PARA LA CONFECCION DE
MINUTAS**

NOMBRE _____ TITULO _____ FECHA _____

Que ocurrió y como

Decisiones/Acciones por realizar

Etapas siguientes:

Este memorandum 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 o recibir una transcripción de la cinta, sírvase llamar a _____ . Para mayor información acerca de los objetivos de la reunion y quienes asistieron a ella, véase el orden del día adjunto.

Secretario de Actas

INGREDIENTES DE UNA REUNION DE EXITO

ANTES DE LA REUNION

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

AL COMIENZO DE LA REUNION

- 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 REUNION

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

AL FINAL DE LA REUNION

- 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 .

DESPUES DE LA REUNION

16). Prepare la minuta

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

BITACORA DE OBRA

LA BITACORA DE OBRA es la herramienta en la que el supervisor apuntala su actuación. Por ello debe evitar los problemas relacionados con registros insuficientes e incluso ausencia de la misma, ya que repercuten finalmente en la recepción de la obra y en el cierre del contrato.

Para enfrentar esta problemática con una posición y actitud de prevención, se ha considerado importante mostrar la relevancia y el significado de la Bitácora y establecer los criterios a aplicar en su elaboración.

Su relevancia está inscrita en la diferencia que exista entre una solución ágil, transparente e incontrovertida y un proceso de alegatos infructuosos.

Su significado se enfatiza en el hecho de que constituye un elemento legal de apoyo y respaldo de cualquier diferencia relacionada con lo establecido en el contrato.

El esfuerzo que la supervisión emplea en la confección diaria de la bitácora, va a recibir un gran apoyo al definirse las pautas a seguir en sus anotaciones, mediante la aplicación del contenido de este documento.

Se tiene que poner en práctica para así poder recoger los conocimientos y opiniones de quienes acumulen experiencias en su aplicación; el camino elegido recogerá a través de las jefaturas de supervisión, el acervo generado con objeto de llegar finalmente a los criterios a aplicar en la elaboración de tan trascendente herramienta.

La bitácora tiene como objeto registrar los acontecimientos del desarrollo de una construcción lo que nos permite confirmar el orden originalmente planeado, así como los incidentes que lo interrumpen o modifican.

Los argumentos que se asientan deben ser fidedignos y respaldados con datos claramente expresados, que permitan descubrir cualquier situación pasada.

Por cada obra pública en construcción o en su fase de proyecto deberá llevarse una bitácora.

CARACTERISTICAS

PARTICULARIDADES FISICAS

La bitácora consistirá en una o más libretas de pastas duras y resistentes. En la pasta principal aparecerán impresos el nombre de la dependencia, un espacio para indicar el número de contrato, descripción de la obra y lugar donde ésta se realiza, o bien, la identificación para la inscripción "BITACORA DE OBRA", así como un renglón donde se anote el número de libreta.

Debe contar con juegos de hojas formadas por original y copia, ésta última deberá ser desprendible con el fin de proporcionar al contratista, no así el original, el cual permanecerá fijo en la bitácora. Todos los juegos de hojas deberán estar foliados con números consecutivos y en la parte superior se indicará el número de contrato de que se trate.

El foliado de las hojas y la certificación de los datos de imprenta originales, estarán bajo la responsabilidad de la supervisión o la jefatura de la misma.

La bitácora se tabajará diariamente

Se deberá escribir con bolígrafo, preferentemente de tinta negra, con letra de molde para que sea fácilmente legible y sin abreviaturas; cuidando la ortografía y utilizando papel carbón o autorreproducible para la copia.

Todas las notas deberán abrirse fechándolas en el día en que se efectúe el asiento, cerrándolas con las firmas del supervisor y del contratista.

No está permitido sobreponer ni añadir nada a las notas, ni entre renglones, ni en los márgenes, ni en otros sitios. Si hubiera necesidad de agregar algo se abrirá otra nota haciendo referencia a la de origen.

Cuando se considere necesario, se hará un borrador para estar seguros que se está diciendo precisamente lo que se quiere dejar asentado y posteriormente pasarlo a la bitácora.

Para mejor comprensión y de ser necesario, se podrá aclarar a través de un croquis, la nota a que se haga referencia.

En la bitácora no deben escribirse injurias.

Al completar la escritura y/o croquis de cada una de las hojas, es indispensable cancelar los espacios sobrantes, lo que se logra cruzando éstas con rayas diagonales.

La copia que corresponde al contratista, tendrá que ser desprendida por los representantes debidamente acreditados.

En sus primeras hojas la bitácora deberá contener los títulos impresos y espacios para asentar lo siguiente:

- Nombre de la dependencia responsable de la obra
- Region a la que pertenece
- Número de proyecto
- Partida presupuestal
- Descripción de la obra
- Localización de la obra
- Número de concurso o asignación directa
- Número de contrato
- Contratista
- Valor inicial del contrato
- Plazo del contrato
- Vigencia del contrato
- Fecha de iniciación
- Fecha de terminación
- Nombre y firma de los representantes oficiales de las distintas partes que intervienen en la obra

Debe darse seguimiento a las notas o indicaciones para que no queden pendientes y finiquitarlas con una nota de cierre, para así evitar la posibilidad de olvidos que puedan tener consecuencias en el finiquito del contrato

Al terminarse o suspenderse en forma definitiva la obra, la bitácora será entregada a la Jefatura de supervisión, para su custodia y consulta posterior si se requiere.

Es recomendable que las dependencias guarden en custodia las bitácoras por un plazo no menor a cinco años en áreas de archivo general, para futuras aclaraciones

OFICIOS

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

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 de modificaciones propuestas al proyecto, requerimientos de servicios de inspección, envío de planos para su registro y aprobación, solicitudes de recepción de obra, etc.

INTERNOS

Es la correspondencia que se origina entre el propietario de la obra y/o su representante al contratista. No en todos los casos es recomendable usar la correspondencia formal, para asuntos que pueden registrarse en la bitácora o 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 volumen de correspondencia, salvo varias excepciones:

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

INTERDEPARTAMENTALES (CARTAS)

LOCAL

Es la correspondencia que se origina en la comunicación requerida de trámite administrativo en la organización de la empresa en las oficinas de control de Obras.

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 requerimientos de la organización.

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

CONTROL ADMINISTRATIVO

ESTIMACIONES, GENERADORES, SU CONTROL Y MODALIDADES

ESTIMACIONES

Recibe el nombre de estimación la actividad enfocada a la determinación de los parámetros que permiten la cubicación de la obra ejecutada por el Contratista. Esta actividad prevista en una o varias cláusulas del contrato, establece las normas y vigila y garantiza a cada parte 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 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 estimación.

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:

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 que 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, se ocuparán las distintas representaciones en función de lo acordado en la planeación inicial de la obra.

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 los términos del contrato.

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, catálogos 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 las 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.

ESTIMACION FINAL O DE 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 o fianzas de garantía, acorde a los términos del contratos de obra.

c). Mención a las fianzas que amparan los compromisos establecidos en el contrato de obra y que serán obligaciones vigentes para el Contratista hasta el cumplimiento del plazo establecido.

GENERADORES

Recibe el nombre de números generadores o simplemente generadores al acervo de datos procedente del campo y correspondiente a todas 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 trate.

Con los mismos generadores se lleva a efecto la cubicación y una vez obtenida ésta, se vacían los volúmenes de obra en forma preestablecida 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 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 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 concluída pasará al departamento respectivo para su valorización, incluyendo en la remesa el paquete debidamente ordenado 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 sea concluir esta labor hasta con firma de revisado; la documentación 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, 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:

a). 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.

b). 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 sea firmada por las partes que se han previsto en el contrato de obra. Una vez concluída esta fase se hará la distribución acorde a

los requerimientos de la Organización entre los que cuenta preponderantemente:

1) El pago al Contratista

2) El archivado del ejemplar correspondiente a este trámite, archivado que incluye todos los borradores de cálculo, registro de generadores etc.

Sobre los procedimientos, uso, destino, importancia, 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.