



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE
ESPACIOS EDUCATIVOS REALIZADOS POR LA
GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE
OBRAS DEL COMITÉ ADMINISTRADOR DEL
PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE
ESCUELAS (CAPFCE)**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
I N G E N I E R O C I V I L
P R E S E N T A :
MIGUEL ANGEL ACOSTA LÓPEZ**

DIRECTOR DE TESIS:

ING. LUIS CANDELAS RAMÍREZ



MÉXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA
DIRECCIÓN
FING/DCTG/SEAC/UTIT/004/04

Señor
MIGUEL ANGEL ACOSTA LOPÉZ
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. LUIS CANDELAS RAMIREZ, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

"SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS REALIZADOS POR LA GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS DEL COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS (CAPFCE)

- INTRODUCCIÓN
- I. SUPERVISIÓN DE LA OBRA
- II. EL SUPERVISOR EN LA OBRA
- III. FUNCIONES PRINCIPALES DE LAS GERENCIAS QUE INTEGRAN EL AREA TÉCNICA DEL CAPFCE
- IV. RELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS PRINCIPALES DE CADA GERENCIA PARA INTEGRAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE LA OBRA
- V. BITÁCORA DE OBRA
- VI. ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL AVANCE FÍSICO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA
- VII. ELEMENTOS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO, UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA
- VIII. CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el Título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 27 de Enero del 2004.

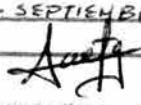

M.C. GERARDO FERRANDO BRAVO
GFB/AJP/acn

A Ximena y Michelle a quienes dedico este Trabajo.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: MIGUEL ANGEL ACOSTA
LÓPEZ

FECHA: 30-SEPTIEMBRE-2004

FIRMA: 

***A Francisco, Daniel y Oscar, por su colaboración
para realizar este Trabajo.***

***A mi Madre y mis hermanos: Engelberto, Martín, María,
Evelia, Alfredo, Rubén y Verónica.***

***Mención especial merece mi hermana Consuelo, a la
que le estaré eternamente agradecido.***

***A Armando Massé Benítez, el cuál ha sido
un ejemplo a lo largo de mi vida.***

***A Lilia Mojica Martínez, una excelente mujer
que me ha brindado su comprensión,
cariño y apoyo.***

***A Félix Gómez Mérida, por el gran apoyo que me
brindó para realizar este Trabajo.***

Í N D I C E

	INTRODUCCIÓN	1
I.-	SUPERVISIÓN DE LA OBRA	3
II.-	EL SUPERVISOR EN LA OBRA	5
	ANEXO 1: MODELO DE CONTRATO DE OBRA	11
III.-	FUNCIONES PRINCIPALES DE LAS GERENCIAS QUE INTEGRAN EL AREA TÉCNICA DEL CAPFCE	32
	ANEXO 2: ORGANIGRAMA DEL AREA TÉCNICA DEL CAPCE	36
IV.-	RELACION DE LOS DOCUMENTOS PRINCIPALES DE CADA GERENCIA PARA INTEGRAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE LA OBRA	37
	IV.1 AREA TÉCNICA	37
	IV.2 AREA ADMINISTRATIVA	40
	ANEXO 3: CEDULA DE VALIDACIÓN DE SERVICIOS	41
V.-	BITÁCORA DE OBRA	45
	V.1 INTRODUCCION	45
	V.2 DEFINICION	45
	V.3 IMPORTANCIA DEL BUEN USO DE LA BITÁCORA	46
	V.4 FUNDAMENTO JURÍDICO	46
	V.5 REGLAMENTO DE LA BITÁCORA	47
	V.6 REGLAS BASICAS PARA EL BUEN USO DE LA BITÁCORA	47
	V.7 PROTOCOLIZACION DE LA BITÁCORA	49
	V.8 LAS NOTAS DE BITÁCORA EN EL TRANSCURSO DE LA OBRA	51
	ANEXO 4: FORMATO DE LA HOJA DE BITÁCORA "A"	55
	ANEXO 5: FORMATO DE LA HOJA DE BITÁCORA "B"	56
	ANEXO 6: FORMATO DE LA HOJA DE BITÁCORA PARA EL PROCESO DE OBRA	57
	V.9 CLASIFICACION DE NOTAS EMITIDAS POR LA SUPERVISIÓN	58
	V.10 CLASIFICACION DE NOTAS EMITIDAS POR LA RESIDENCIA DE OBRA	58
	V.11 TIPOS DE NOTAS DE BITÁCORA DE OBRA	59
	V.12. EVENTOS IMPORTANTES A PLASMARSE EN LA BITÁCORA	62
VI.-	ELEMENTOS DE CONTROL UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL AVANCE FISICO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA	64
	VI.1 INTRODUCCION	64
	VI.2 DIAGRAMA DE BARRAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA OBRA	65
	VI.3 CURVA MASA PARA VERIFICAR EL AVANCE DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA	66
	EJEMPLO	66
	ANEXO 7: DIAGRAMA DE BARRAS	69

	ANEXO 8: CURVA MASA	71
	VI.4 FALLAS OBSERVADAS CON MÁS FRECUENCIA EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	72
VII.-	ELEMENTOS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO, UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA	75
	VII.1 INTRODUCCION	75
	VII.2 ESTIMACIONES	75
	ANEXO 9: EJEMPLO DEL FORMATO DE ESTIMACIÓN	80
	VII.3 RETENCIONES	84
	VII.4 SANCIONES	84
	EJEMPLO	85
	VII.5 TRABAJOS EXTRAORDINARIOS	87
	VII.6 PRORROGAS Y CONVENIOS	90
	EJEMPLO	96
	VII.7 CÁLCULO DE INTERESES MORATORIOS	101
	EJEMPLO	101
	ANEXO 10: CÉDULA DE CÁLCULO DE INTERÉS MORATORIO	104
	VII.8 AVANCES FINANCIEROS	105
	EJEMPLO	105
	VII.9 AJUSTES DE COSTOS	108
	EJEMPLO	110
	ANEXO 11: FACTORES DE AJUSTE DE COSTOS DE 1999	112
	VII.10 SANCIONES POR MALA CALIDAD	113
	EJEMPLO	114
	ANEXO 12: TARJETA DE PRECIO UNITARIO	117
	VII.11 ACTAS DE ENTREGA-RECEPCION	118
	ANEXO 13: ACTA DE ENTREGA DE OBRA	120
	ANEXO 14: ACTA DE RECEPCIÓN DE OBRA	122
	VII.12 FINIQUITO DE LA OBRA	123
VIII.-	CONCLUSIONES	124
	BIBLIOGRAFÍA	127

I N T R O D U C C I O N

La construcción de espacios educativos encomendados al Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), es de gran importancia para lograr los objetivos que requieren los Programas de Educación propuestos por la Secretaría de Educación Pública (SEP). Para lograr que estos espacios cuenten con la calidad óptima requerida por el usuario, el CAPFCE tiene el compromiso de dar el seguimiento y realizar la evaluación técnica de los Programas Federales de construcción; para esto el supervisor de obras desempeña un papel fundamental para el cumplimiento de los mismos, mediante la solución de los problemas que se presentan en el transcurso de la obra, auxiliado de las herramientas técnicas y administrativas, así como de un criterio adecuado que permitan llevar a buen término la construcción y equipamiento de estos inmuebles destinados al servicio de la Educación.

El presente trabajo está enfocado en analizar las funciones y aplicaciones técnicas y administrativas que realiza el personal operativo (supervisor de obra), adscrito a la Gerencia de Supervisión y Control de Obras (GSyCO) del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), previo y durante el proceso de ejecución de los trabajos de construcción en un espacio educativo. Asimismo, se hace referencia tanto en la aplicación de los elementos de control así como en las reglas básicas del uso de la bitácora, de los Artículos de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, cláusulas del Contrato y Normas Técnicas emitidas por el CAPFCE y así evitar que el supervisor cometa alguna falta que le pudiese ocasionar una sanción administrativa a causa de alguna observación emitida por los Organismos Fiscalizadores.

En el capítulo I se define el concepto y la importancia de la supervisión de obra, como una herramienta de la Ingeniería Civil (dentro del área de la construcción), cuyo objetivo principal, en el CAPFCE, es el de construir espacios educativos adecuados a las necesidades del usuario y con la calidad prevista de acuerdo a las Normas y Especificaciones del Comité.

El capítulo II expone las características e importancia del supervisor de la obra y sus responsabilidades, de acuerdo al Manual de Operación del CAPFCE, previo, durante y al final de la ejecución de los trabajos de la obra.

El capítulo III hace referencia a la organización de las Gerencias que integran el Área Técnica del CAPFCE, en donde se indica el objetivo y las principales funciones de cada una de estas.

En el capítulo IV se indica la relación de documentos de las diferentes Áreas Técnicas del Comité, para integrar el Expediente Técnico-Administrativo de la obra, el cual es un instrumento de evaluación dentro del proceso constructivo de la obra.

En el capítulo V se expone todo lo relacionado con la bitácora de obra, que es el documento legal más importante en el desarrollo de la ejecución de los trabajos de la obra.

En el capítulo VI se describen los elementos de control del avance físico aplicados en las obras ejecutadas por el CAPFCE, cuyo objetivo es que éstas se ejecuten en tiempo, costo y con la calidad prevista en el contrato de la obra; asimismo, se realizan ejemplos de aplicación real en obras, en las cuales, el suscrito ha fungido como supervisor de obra del CAPFCE.

En el capítulo VII se indican los elementos de control administrativo y financiero de uso más común utilizados dentro de lo que se denomina trabajo de gabinete por el supervisor del CAPFCE; se realizan ejemplos de aplicación en diversas obras, basados en la experiencia del suscrito como supervisor de obra del CAPFCE.

En el capítulo VIII se realizan una serie de comentarios y recomendaciones respecto de lo expuesto anteriormente.

Por lo expuesto anteriormente, el presente trabajo, es basado en situaciones de carácter práctico con el complemento administrativo, llevadas a cabo por el suscrito en su desarrollo profesional, en las cuales se explica la metodología y el criterio que se aplica en los diversos elementos de control durante el avance físico de los trabajos de la obra (fase de campo), así como de los principales elementos de control administrativo y financiero (fase de gabinete), que debe saber evaluar y aplicar el supervisor de la obra.

CAPITULO I

SUPERVISIÓN DE LA OBRA

CAPITULO I

SUPERVISIÓN DE LA OBRA

Concepto de supervisión.

Etimológicamente supervisar significa “mirar desde lo alto”. Formalmente lo definiremos como una **acción de análisis de todos y cada uno de los componentes que intervienen en un proceso con el objetivo de evaluarlos**. Esta evaluación vertida en un informe es el producto de la Supervisión.

La supervisión de obra es una secuencia de acciones (que implica un proceso) encaminadas a evaluar hasta qué punto se está cumpliendo con lo especificado, y que además cumpla con otras funciones como son las de prevenir y corregir fallas, así como las de dirigir y solucionar situaciones que impidan el buen funcionamiento productivo.

La supervisión es un proceso dinámico, que forma parte integral de la operación de una organización. En las constructoras, la supervisión es usada como uno de los medios para asegurarse de la adecuada realización de la obra.

Importancia de la supervisión.

Es un procedimiento para asegurar la:

- I. Congruencia entre el avance programado y el avance real de la obra.
- II. Calidad de la obra.
- III. Racionalidad en el proceso constructivo.
- IV. Seguridad e higiene en la obra.
- V. Optimización de los recursos financieros (verificación de los volúmenes de la obra y precios unitarios correspondientes para posterior pago a la empresa ejecutora de los trabajos).

Es un procedimiento para evitar:

- I. Trabajos innecesarios.
- II. Riesgos evidentes.
- III. Conflictos personales.
- IV. Paros irresponsables.

Objetivo de la Supervisión de Obras en el CAPFCE:

Para contribuir a que las obras se ejecuten en tiempo, costo y con la calidad prevista en los contratos, es necesario que el personal de supervisión técnica, vigile con apego al proyecto, la aplicación de las "Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalaciones" (Libros 1, 2 y 3) del CAPFCE.

La supervisión del CAPFCE es la encargada de implementar y aplicar los mecanismos de control necesarios en las obras, para que éstas se lleven de acuerdo al proyecto autorizado, dentro del tiempo y costo previstos, con estricta observancia de la normatividad de la institución, y con respeto absoluto a las Leyes locales correspondientes, y a lo estipulado en la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento vigentes y demás normatividad aplicable en la materia; **lo anterior con el objeto de obtener espacios educativos permanentes que requieran un mínimo de mantenimiento y que garanticen la seguridad de los usuarios dentro de un entorno de comodidad que propicie el aprovechamiento académico de los alumnos.**

En resumen:

Como dependencia gubernamental, el CAPFCE utiliza la supervisión de obras, como una herramienta de vital importancia para evaluar y dar seguimiento a las obras de la infraestructura educativa de los Programas Generales de Obras autorizados por la Secretaría de Educación Pública, y así lograr espacios educativos funcionales que tengan la calidad y seguridad previstas en las Normas y Especificaciones del Comité de acuerdo a las necesidades del usuario, en beneficio de la Educación.

CAPITULO II

EL SUPERVISOR EN LA OBRA

CAPITULO II

EL SUPERVISOR EN LA OBRA

La figura del supervisor.

El supervisor es el medio para asegurar la adecuada realización de la obra, en tiempo, costo, calidad y seguridad. Este debe de contar con los conocimientos y experiencia en su área de competencia, para orientar, guiar, enseñar, y evaluar al contratista en todo lo referente a mano de obra, equipo, maquinaria y demás insumos.

Formación profesional y experiencia.

Los supervisores de obra deberán ser Licenciados en Ingeniería Civil, Arquitectura, o bien, tener la carrera de Ingeniero Arquitecto, Ingeniero Constructor Militar, Ingeniero Municipal o alguna afín a la construcción; también deberán contar con **experiencia previa en edificación y construcción de obras.**

Características ideales del supervisor.

- **Imagen:**

La primera impresión queda hecha a través de la vista (nuestra apariencia), desde luego a través del oído, el modo como se habla, por el tono de voz, así como también por el contenido de lo que se habla. Las actividades del supervisor lo vinculan con personas que tienen diferentes orígenes sociales y niveles de escolaridad, ante los cuales es muy importante una imagen que favorezca la comunicación y que proyecte autoridad, a la vez que genere confianza.

- **Conducta:**

La conducta de cada persona, es la manera de actuar ante cualquier circunstancia que se le presenta. Dicha conducta es el resultado de un conjunto de factores, entre los cuales debe considerarse a los "motivos", es decir, las razones que nos impelen a actuar de una manera y no de otra; también deben mencionarse los valores de la persona, así como sus creencias y percepciones.

Características personales del supervisor.

Los supervisores deberán contar con buena disposición para trabajar en equipo además de ser responsables, contando también con la honestidad y habilidad para resolver los problemas inherentes a la obra.

Definición del Supervisor de la Gerencia de Supervisión y Control de Obras del CAPFCE.

Es el personal, encargado de verificar selectivamente la calidad de las obras en proceso, los tiempos de ejecución y el apego a las Normas de construcción. Igualmente deberá verificar las diferencias entre los volúmenes ejecutados y los presupuestados, aplicación de precios unitarios correctamente, y la ejecución de conceptos no incluidos en el catálogo. En resumen, es responsable de la correcta ejecución de la obra, en lo que se refiere a la calidad, tiempo de ejecución, costo autorizado, programa de obra y observancia de las Normas Legales y de las Políticas Institucionales vigentes así como del cumplimiento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento.

Responsabilidades del Supervisor del CAPFCE, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Operación.

o Previo al inicio de la obra:

1. Revisar el terreno donde se ubicará la obra y determinar si es adecuado; completar la cédula de validación, indicando los servicios, accesos y límite del predio; verificar si se cuenta con el Acta de Donación del Terreno.
2. En su caso, realizar las gestiones necesarias para la donación o regularización del terreno.
3. En las obras de nivel medio y superior (Universidades, Tecnológicos, etc.), realizar el estudio de mecánica de suelos con anticipación.
4. El supervisor es responsable de que la obra se realice de acuerdo con el programa autorizado, por lo que al iniciar una obra, verificará que lo indicado en el Programa General de Obras (P.G.O.), coincida con el proyecto a realizar y que además sea congruente con lo ya construido en la escuela. En caso que presenten diferencias, las comunicará a la Gerencia de Supervisión y Control de Obras, con el objeto de regularizar el proyecto.
5. Tramitar los servicios municipales para la obra.
6. Revisar y validar el catálogo de conceptos, previo a su licitación, con el fin de ratificar o rectificar los alcances de las especificaciones de trabajo, en función de la topografía del terreno y características del suelo, aspectos constructivos y desarrollo de infraestructura y sus servicios para el buen funcionamiento del plantel.

7. Previo al inicio de la obra, se deberá abrir el expediente técnico-administrativo del contrato para concentrar documentos de la licitación (convocatoria, catálogo de conceptos, minuta de la junta de aclaraciones, insumos, precios unitarios, programa de obra, planos, contrato, etc.), para estar en posibilidad de protocolizar la bitácora de la obra, la cual deberá permanecer en la obra durante todo el proceso constructivo, a la cual tendrán acceso otros funcionarios del CAPFCE y el contratista.

○ ***Al iniciar la obra:***

8. Realizar la apertura de la bitácora con la primera anotación en la cual se registran las firmas de los representantes facultados para hacer anotaciones en la misma, anotar los datos generales de la obra (obra, ubicación, número de contrato, importe, fecha de inicio, término, contratista, importe de anticipo, fecha de entrega del anticipo), entrega del terreno, y planos.

9. Certificar que el proyecto (sembrado de edificios) sea congruente con la topografía del terreno y, en su caso, plantear las modificaciones pertinentes de acuerdo a los planos tipo y atípicos, autorizados por la Gerencia de Proyectos.

10. Determinar el banco de nivel fijo durante toda la obra, definir los niveles de piso terminado de edificios, plazos, canchas y andadores, autorización del trazo y nivelación de los Edificios.

11. Registrar en la bitácora las acciones, en forma secuencial, de los incidentes de la obra, teniendo especial cuidado de aquéllos que originen modificaciones al proyecto, a las especificaciones, precios o volúmenes de obra, así como el empleo de procedimientos o aquellos que surjan por solicitud del usuario, o cambio de ubicación o accidentes del predio.

○ ***En el transcurso de la obra:***

12. Exigir el cumplimiento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, Normas y Especificaciones de construcción, Contrato de la obra, así como respetar las especificaciones contenidas en los planos.

13. Supervisar y verificar la calidad de las obras en proceso, trazo, nivelación, cimentación, estructura, instalaciones, acabados, obra exterior. En el aspecto estructural el supervisor deberá apegarse al proyecto respectivo para su ejecución; si ello no fuera posible, informará al responsable inmediato superior, quien, a su vez, solicitará al área correspondiente la solución. De igual forma se procederá, en caso de que las pruebas de laboratorio no cumplan con lo especificado.

14. En su caso, el supervisor emitirá las medidas necesarias para que se efectúen las correcciones de los trabajos que no se apeguen a las Normas y Especificaciones ya señaladas.

15. Llevar el control del avance real de la obra y de acuerdo a lo programado, efectuar las retenciones o sanciones correspondientes, y proponer al inmediato superior la rescisión administrativa, cuando así se requiera.
16. Programar y solicitar oportunamente los materiales prefabricados suministrados por el CAPFCE, de acuerdo a las necesidades de la obra.
17. Requerir el mobiliario y equipo con que contará la Escuela, el cual una vez recibido, deberá protegerse hasta hacer el respectivo montaje.
18. En el caso de que se requieran movimientos de tierra, efectuar levantamiento topográfico y nivelación, previo al inicio de los trabajos.
19. Asentar en la bitácora, la profundidad de la excavación por entre-ejes, referida al nivel de piso terminado y nivel de terreno natural, así como las dimensiones de las sobre-excavaciones autorizados, para la cimentación.
20. Determinar la capacidad del terreno y anotarla en la bitácora de obra.
21. Prever y detectar las arcillas expansivas para realizar la sustitución de dicho material.
22. En cimentaciones de concreto ciclópeo o piedra braza, anclar dentro de éstas los castillos de concreto armado.
23. También deberán verificarse perfectamente las dimensiones y armados de los elementos estructurales, así como plomeo y/o nivelación.
24. Solicitar y recabar las pruebas de calidad efectuadas en laboratorio a los concretos, aceros, etcétera, de acuerdo a las especificaciones del CAPFCE.
25. Conciliar y avalar los volúmenes de obra, verificando los números generadores, así como la revisión de estimaciones y de la documentación soporte (reportes fotográficos, reporte de laboratorios de ensaye de materiales, cartas garantía) anotando en bitácora la recepción y entrega de los números generadores de obra, de acuerdo a lo ejecutado, así como las estimaciones de obra presentadas por el contratista.
26. En caso de obra por administración directa, el supervisor tendrá la obligación de revisar y avalar los volúmenes de obra, de acuerdo a los números generadores, facturas, notas de remisión y listas de raya, en base a la explosión de insumos de la obra.
27. Los acabados de los concretos aparentes, deberán ser de buena calidad, utilizando cimbra de triplay de 16 mm, dándole cinco usos como máximo.
28. Antes de efectuar el colado de cualquier elemento estructural, deberá contarse con la aprobación en la bitácora por parte del supervisor, previa verificación de los armados correspondientes.

29. El supervisor deberá abstenerse de autorizar cambios de especificaciones a las obras, si antes no fueron autorizados previamente por la Gerencia de Supervisión y Control de Obras y/o Gerencia de Proyectos. Estos cambios serán autorizados cuando obedezcan a circunstancias imprevisibles al momento de definir el proyecto.
30. El supervisor deberá de valorar la importancia y necesidad de la ejecución de cualquier trabajo extraordinario, así como estimar el impacto tanto económico, como en tiempo de ejecución de la obra. Este dictamen lo deberá someter a la consideración del inmediato superior, para su autorización.
31. La autorización de ejecución de los trabajos extraordinarios por cambio o modificación de especificaciones, corresponde solo al Gerente de Supervisión y Control de Obras y deberá plasmarse directamente sobre el propio dictamen del supervisor, para que forme parte integral del expediente de la obra.
32. El supervisor no podrá dar instrucciones de cambio en especificaciones ni de incrementos de volúmenes de obra, sin la previa autorización del Gerente de Supervisión y Control de Obras.
33. Los trabajos extraordinarios deberán solicitarse al contratista, a través de nota expresa en la bitácora de la obra.
34. La nota de bitácora en la que se solicita al contratista el trabajo extraordinario, debe contener la descripción clara del concepto a ejecutar, su unidad de medida y la cantidad, así como la observación de que el precio unitario por el concepto solicitado será revisado y autorizado por la Gerencia de Ingeniería de Costos; para ello, el contratista deberá presentar en un plazo no mayor de diez días hábiles la solicitud correspondiente ante el CAPFCE.
35. Si el trabajo extraordinario impactó en forma significativa el programa de ejecución y el costo de la obra, será necesario someterlo a consideración del Gerente de Supervisión y Control de Obras, para su autorización.
36. El supervisor deberá notificar al inmediato superior, los trabajos extraordinarios que ha autorizado en las obras a su cargo, en el reporte quincenal de supervisión, para su visto bueno o, en caso contrario, su cancelación inmediata, la cual llevará a cabo el supervisor a través de la bitácora de obra.
 - ***Al final de la obra:***
37. El supervisor será el **responsable del finiquito técnico y administrativo** de la misma, de las actas de recepción al contratista y entrega a las autoridades escolares, así como de cerrar la bitácora y terminar de integrar el expediente técnico de la obra.

38. Antes de proceder la autorización del finiquito, deberá verificarse lo siguiente:

- a) Certificar que el contratista haya cumplido con las cláusulas contractuales (fechas de inicio y término, prórroga y convenios en su caso).
- b) Que no existan detalles constructivos pendientes de realizar.
- c) Cerrar la bitácora de obra, sin pendientes por anotar, y copias entregadas.
- d) Las estimaciones deberán de estar al corriente, sin adeudo, por deductivas, y sanciones, así como los suministros hechos por el CAPFCE.
- e) Contar con las pruebas de resistencia de concreto efectuadas por un Laboratorio certificado.
- f) Contar con las pólizas de garantía de la impermeabilización, equipos e instalaciones especiales, así como los instructivos y manuales de operación y mantenimiento de éstos, para la entrega a las autoridades del plantel.

En resumen:

La labor del supervisor de obra del CAPFCE, es fundamental para llevar a buen término la construcción de los espacios educativos del Programa General de Obras, apegado a lo indicado en la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, Manual de Operación del CAPFCE y lo estipulado en el Contrato de la obra (del cual se anexa el formato usado en el CAPFCE).

CONTRATO No. _____

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL "COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS", EN ADELANTE "EL CAPFCE", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR _____, EN SU CARÁCTER DE _____, Y POR LA OTRA, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DESIGNARÁ COMO "EL CONTRATISTA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL _____, DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES.

1.- DECLARA "EL CAPFCE":

1.1.- Ser un Organismo Público Descentralizado con el carácter de Entidad Paraestatal Federal, creado por Ley de fecha 23 de marzo de 1944, reformado por Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de enero de 1985 y Reglamento del 27 de marzo del mismo año.

1.2.- Que su representante comparece con el carácter de Director General de "EL CAPFCE", acreditando ser apoderado legal del mismo, mediante Testimonio Notarial número _____, pasado ante la fe del Licenciado _____, Notario Público número _____, del Distrito Federal, de fecha _____ de _____ del Dos Mil _____, estando facultado por "EL CAPFCE", para celebrar y obligar a su mandante a estar y pasar por los acuerdos que en adelante se establezcan.

1.3.- Que requiere de los trabajos de obra pública cuya descripción se encuentra en la Cláusula Primera de este contrato.

1.4.- Que para cubrir las erogaciones que se deriven del presente contrato, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público autorizó para el presente ejercicio presupuestal la inversión correspondiente a la obra objeto de este contrato en el oficio número _____ del _____ de _____ del _____.

1.5.- Que para el presente ejercicio fiscal, cuenta con la disponibilidad presupuestal correspondiente, y con los fondos necesarios para hacer las erogaciones que se motiven en la ejecución de esta obra, con cargo a la partida presupuestal: _____.

1.6.- Que la adjudicación del presente contrato de obra, se realizó mediante Licitación Pública No. _____, según convocatoria de fecha _____ de _____ del _____, de conformidad con lo preceptuado en los Artículos 27, 28, 30, 31 y 38 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

1.7.- Que señala como domicilio para recibir cualquier notificación o comunicado el ubicado en la Calle Vito Alessio Robles número 380, Colonia Florida, C.P. 01030, Delegación Álvaro Obregón, México, Distrito Federal.

2.- DECLARA "LA CONTRATISTA":

2.1.- Ser una sociedad mercantil constituida de conformidad con las Leyes de la República Mexicana, según se acredita con el Testimonio Notarial número _____ pasado ante la fe del Licenciado _____, Notario Público número _____, del _____, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio en el Folio Mercantil número _____, de fecha ___de _____de _____.

ó

Ser una persona física, con actividad empresarial acreditándose con la cédula de Registro Federal de Contribuyentes, clave _____ y folio _____.

2.2.- Que su representado cuenta con todas las facultades generales y aún las especiales para suscribir el presente contrato, las cuales no le han sido revocadas ni modificadas en término alguno, tal y como se desprende del Testimonio Notarial número _____, pasado ante la fe del Licenciado _____, Notario Público número _____, del _____, de fecha _____ de _____ de _____, e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio bajo el Folio Mercantil número _____, de fecha ___de _____de _____.

2.3.- Que cuenta con la capacidad jurídica, técnica y financiera para contratar y obligarse a la ejecución de los trabajos objeto de este contrato y cuenta además, con la tecnología, organización y mano de obra especializada para ello.

2.4.- Que cuenta con la Cédula _____ de Registro Federal de Contribuyentes.

2.5.- Que ha inspeccionado debidamente el sitio de los trabajos a realizar, y conoce la naturaleza de los servicios objeto del presente contrato, por lo que ha considerado todos los factores que intervendrán en la ejecución de las obras.

2.6.- Que conoce plenamente el contenido de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Mismas, y su Reglamento y demás disposiciones administrativas expedidas en esta materia que regulan la ejecución de los trabajos, los servicios, los proyectos y las especificaciones, así como el contenido de los siguientes ANEXOS que forman parte integrante de este contrato, relativos a:

- ANEXO-1** CARTA COMPROMISO, DICTAMEN DE ADJUDICACIÓN Y ACTA DE FALLO.
- ANEXO-2** CATÁLOGO DE CONCEPTOS, UNIDADES DE MEDICIÓN, CANTIDADES DE TRABAJO, PRECIOS UNITARIOS PROPUESTOS E IMPORTES PARCIALES Y EL TOTAL DE LA PROPOSICIÓN.
- ANEXO-3** ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE LOS CONCEPTOS SOLICITADOS, ESTRUCTURADOS POR COSTOS DIRECTOS, COSTOS INDIRECTOS, COSTOS DE FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD.

- ANEXO-4** ANÁLISIS DEL FACTOR DEL SALARIO REAL.
- ANEXO-5** FACTORES DE LOS ANÁLISIS DE COSTOS INDIRECTOS, COSTOS POR FINANCIAMIENTO Y CARGO POR UTILIDAD.
- ANEXO-6** DESGLOSE DE LOS COSTOS INDIRECTOS.
- ANEXO-7** ANÁLISIS, DE LOS COSTOS DE FINANCIAMIENTO.
- ANEXO-8** DETERMINACIÓN DEL CARGO POR UTILIDAD.
- ANEXO-9** ANÁLISIS DE LOS COSTOS, HORARIOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO.
- ANEXO-10** PROGRAMA CALENDARIZADO DE EJECUCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS, DIVIDIDO EN PARTIDAS, SUBPARTIDAS, INDICANDO POR MES LAS CANTIDADES DE TRABAJO POR REALIZAR.
- ANEXO-11** PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN.
- ANEXO-12** PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS DE INSTALACIÓN PERMANENTE.
- ANEXO-13** PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y OBRERO ENCARGADO DIRECTAMENTE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- ANEXO-14** PROGRAMA DE MONTOS MENSUALES DE UTILIZACIÓN DEL PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- ANEXO-15** PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN DE LOS AJUSTES DE COSTOS.
- ANEXO-16** PROPOSICIÓN TÉCNICA.
- ANEXO-17** ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, CIRCULARES ACLARATORIAS Y MINUTAS DE JUNTA DE ACLARACIONES.

2.7.- Ser de Nacionalidad Mexicana y en caso de ser de Nacionalidad Extranjera, “**EL CONTRATISTA**” conviene que se considerará como de Nacionalidad Mexicana por cuanto al cumplimiento de este contrato se refiere, y se compromete a no invocar la protección de cualquier gobierno extranjero o recurrir a sus Leyes, bajo pena de perder en beneficio de la Nación Mexicana todo derecho derivado de este contrato. El mismo trato se le dará a una **CONTRATISTA** de origen Mexicano que cambie de nacionalidad durante la vigencia del contrato.

2.8.- Tener establecido su domicilio en _____ mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este contrato.

Previas las manifestaciones antes vertidas, las partes convienen en sujetarse al contenido de las siguientes:

CLÁUSULAS.

PRIMERA.- OBJETO DEL CONTRATO.- EL CAPFCE", encomienda a **"EL CONTRATISTA"**, los trabajos consistentes en _____ ubicado en _____ Delegación _____, en _____, los cuales se realizarán de acuerdo con los diversos ordenamientos, normas y anexos señalados en el inciso 2.6 de las Declaraciones de **"EL CONTRATISTA"**, obligándose para ello a realizarla hasta su total conclusión y de acuerdo a las normas del lugar donde deban realizarse los trabajos, mismas que se tienen aquí por reproducidas como parte integrante de este contrato.

SEGUNDA.- MONTO DEL CONTRATO.- El monto del presente contrato es de \$_____.00 (_____/100 M.N.), más el Impuesto al Valor Agregado.

Esta cantidad sólo podrá ser rebasada previo convenio entre las partes, si **"EL CONTRATISTA"** realiza trabajos por mayor valor de lo indicado, independientemente de la responsabilidad en que incurra por la ejecución de los trabajos excedentes, no tendrá derecho a reclamar pago alguno por ello, y las partes reconocen que la autorización de la inversión relativa a los trabajos objeto del presente contrato dada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, corresponde única y exclusivamente al presente ejercicio presupuestal, y se acepta que la ejecución de la obra en los subsecuentes ejercicios, estará condicionada a la autorización de la inversión que en su caso emita la misma Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

TERCERA.- PLAZO DE EJECUCIÓN.- "EL CONTRATISTA" se obliga a iniciar los trabajos objeto de este contrato el día _____ de _____ del ____; debiendo finalizarlos a más tardar el día ____ de _____ del ____, de conformidad con el programa de obra en _____ días calendario, que forma parte integral del presente contrato.

CUARTA.- DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.- "EL CAPFCE", se obliga a poner a disposición de **"EL CONTRATISTA"** el inmueble en que deban llevarse a cabo los trabajos materia de este contrato, así como los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones que se requieran para su realización. El incumplimiento por parte de **"EL CAPFCE"**, en lo que se refiere a la disponibilidad del inmueble, prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la terminación de la obra.

QUINTA.- REPRESENTANTE DE “EL CONTRATISTA”.- Designará a su representante permanente, mediante oficio de designación a **“EL CAPFCE”**, antes de la iniciación de los trabajos, en el sitio de realización de los mismos, con Cédula Profesional emitida por la Dirección General de Profesiones, quien actuará como Superintendente de Construcción, el cual deberá tener poder amplio y suficiente para decidir todo lo relacionado al cumplimiento de este contrato; dicho Superintendente deberá tener a disposición de **“EL CAPFCE”**, en el lugar de la obra y bajo su responsabilidad, los proyectos, planos, especificaciones y calendarización de la obra convenida; para cualquier cambio en la designación del Superintendente, **“EL CONTRATISTA”** contará con un plazo de quince días para hacer del conocimiento de **“EL CAPFCE”**, del cambio en cuestión; **“EL CAPFCE”**, se reserva el derecho de su aceptación, o en su caso, la solicitud de sustitución, el cual podrá ejercer en cualquier tiempo.

SEXTA.- FORMA Y LUGAR DE PAGO.- Las partes convienen que los trabajos objeto del presente contrato se paguen mediante la formulación de estimaciones, que deberán cubrirse por unidad de concepto de trabajo terminado, ejecutado conforme al proyecto, mismas que abarcarán períodos quincenales y/o mensuales como máximo, las cuales serán presentadas por **“EL CONTRATISTA”** a la Residencia de Supervisión, acompañada de la documentación soporte correspondiente dentro de los 6 (seis) días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que se fijan en el Contrato; cuando las estimaciones no sean presentadas en el término antes señalado, se incorporarán en la siguiente estimación para que **“EL CAPFCE”**, inicie el trámite de pago.

La residencia de supervisión, cuenta con un plazo no mayor de 15 (quince) días naturales siguientes a su presentación, para realizar su revisión y autorización. La fecha de aceptación y firma de las estimaciones deberá asentarse en las mismas y en la bitácora de obra.

En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas, que no pueden ser autorizadas dentro de dicho plazo, estas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación

El pago se hará a **“EL CONTRATISTA”** a través de la Caja General de la Gerencia de Tesorería de **“EL CAPFCE”** ubicado en el domicilio establecido en la Declaración I.7 del presente instrumento, elaborando los contra-recibos correspondientes contra la entrega de la estimación para que le sean cubiertas por **“EL CAPFCE”**, en un plazo no mayor de 20 (veinte) días naturales a partir de la fecha de autorización por parte de la residencia de supervisión.

Para el caso de falta de pago oportuno de las estimaciones, incluyendo el ajuste de costos, **“EL CAPFCE”**, a solicitud de **“EL CONTRATISTA”** deberá pagar gastos financieros conforme al procedimiento establecido por el Código Fiscal de la Federación, como si se tratara del supuesto de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que se venció el plazo, hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de **“EL CONTRATISTA”**.

En el caso de que “**EL CAPFCE**”, realice algún pago en exceso, “**EL CONTRATISTA**” deberá reintegrar estas cantidades, más los intereses correspondientes conforme al procedimiento establecido en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago, y hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de “**EL CAPFCE**”.

Ni las estimaciones, ni la liquidación aunque hayan sido pagadas, se considerará como aceptación de los trabajos, pues “**EL CAPFCE**”, se reserva expresamente el derecho a reclamar por los trabajos faltantes, mal ejecutados o por pagos efectuados en exceso.

La autorización de las estimaciones, se hará por conducto de la Residencia de Supervisión, designada por “**EL CAPFCE**”, para tales efectos. La fecha de aceptación y firma de las estimaciones, deberá asentarse en las mismas y en la bitácora.

SÉPTIMA.- ANTICIPOS.- Para que “**EL CONTRATISTA**” realice en el sitio de la obra la construcción de sus oficinas, almacenes, bodegas e instalaciones, y en su caso, para los gastos de traslado de maquinaria y equipos de construcción, y en general para el inicio de los trabajos, “**EL CAPFCE**”, otorgará a “**EL CONTRATISTA**” un anticipo del _____% (_____) de la asignación presupuestal aprobada para el presente ejercicio, que importa la cantidad de \$ _____ (_____ /100 M.N.), en términos de la Fracción II del Artículo 50 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Dicho anticipo se entregará el día _____ de _____ del _____.

El atraso en la entrega del anticipo, será motivo para diferir sin modificar, en igual plazo, el programa de ejecución pactado y formalizar mediante Convenio la nueva fecha de iniciación de los trabajos; si “**EL CONTRATISTA**” no entrega la garantía del anticipo dentro del plazo estipulado, no procederá el diferimiento de la fecha de inicio de la obra.

El otorgamiento y amortización del anticipo, se sujetará a los procedimientos establecidos al respecto por la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento y demás normas complementarias, en lo que no se oponga a la citada Ley.

En obras cuyo plazo de ejecución pactado no rebase un ejercicio presupuestal, el anticipo deberá ser amortizado totalmente en el mismo ejercicio, mediante deducciones proporcionales con cargo a cada una de las estimaciones que por trabajos ejecutados se formulen, debiéndose liquidar el faltante por amortizar en la estimación final. Para tales efectos, “**EL CAPFCE**”, en su caso, efectuará la deducción respectiva al formularse la última estimación de referencia.

En el evento de que se haya previsto y se pacte el otorgamiento de anticipos subsecuentes, porque las condiciones de la obra los requieran y porque el plazo de ejecución convenido rebase un ejercicio presupuestal, dichos anticipos se sujetarán a lo siguiente:

1.- **“EL CAPFCE”**, con base en la inversión autorizada para el ejercicio de que se trate, notificará por escrito a **“EL CONTRATISTA”** el monto del anticipo para la compra y producción de materiales de construcción, la adquisición de equipos que se instalarán permanentemente en la obra y demás insumos.

2.- El procedimiento de amortización deberá efectuarse de conformidad a lo establecido por el Artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

Para garantizar la correcta inversión y exacta amortización de los anticipos, **“EL CONTRATISTA”**, dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la fecha en que la misma reciba copia del Acta de Fallo de adjudicación, o en su defecto, del contrato, deberá presentar a **“EL CAPFCE”**, una fianza por la totalidad del monto del anticipo a conceder, otorgada por Institución Mexicana debidamente autorizada y a satisfacción de **“EL CAPFCE”**.

Contra la entrega de la fianza por parte de **“EL CONTRATISTA”**, a satisfacción de **“EL CAPFCE”**, ésta le cubrirá el importe total del anticipo en la fecha señalada en esta misma Cláusula.

La falta de presentación oportuna de la fianza o su presentación en términos diferentes de los aquí asentados, acarreará automáticamente el retraso en la fecha de entrega del anticipo y en tal evento, no procederá la celebración del convenio de diferimiento anteriormente aludido, y por lo tanto, **“EL CONTRATISTA”** deberá iniciar la obra en la fecha establecida en la Cláusula Tercera.

La fianza otorgada para garantizar la correcta inversión del anticipo se cancelará cuando **“EL CONTRATISTA”** haya amortizado el importe total del mismo, previa autorización escrita de **“EL CAPFCE”**. En el caso de que **“EL CONTRATISTA”** no haya devuelto el saldo del anticipo no amortizado en la fecha señalada de la última estimación correspondiente, podrá hacerse efectiva la fianza.

En el evento de que **“EL CONTRATISTA”** destine el importe del anticipo a fines distintos a los estipulados en esta misma Cláusula, **“EL CAPFCE”**, podrá optar por exigir de inmediato a **“EL CONTRATISTA”** la devolución del anticipo con sus accesorios o bien, optar por la rescisión administrativa del contrato de conformidad con lo que al efecto se establece en la Cláusula Décima Séptima del presente contrato. En este último caso, **“EL CONTRATISTA”** deberá reintegrar a **“EL CAPFCE”**, el saldo por amortizar en un plazo no mayor de 10 (diez) días naturales contados a partir de la fecha en que le sea notificada la rescisión.

Si **“EL CONTRATISTA”** no amortizó el anticipo en la fecha convenida por causas que le sean imputables, pagará a **“EL CAPFCE”**, gastos financieros conforme a una tasa que será igual a la establecida por el Código Fiscal de la Federación en los casos de recargos para el pago de créditos fiscales, los gastos financieros se computarán por días naturales desde que se venció el plazo establecido en la presente Cláusula, hasta la fecha en que se ponga la cantidad a disposición de **“EL CAPFCE”**, de acuerdo a lo señalado por el Artículo 50 último párrafo, en relación con el Artículo 55 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

La póliza de fianza que garantice la correcta inversión y exacta amortización del anticipo, deberá contener las siguientes declaraciones expresas:

A) Que se otorga de conformidad con lo estipulado en la Ley Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento y demás disposiciones administrativas en lo que no se oponga a la citada Ley.

B) Que la fianza se otorga en los términos del presente contrato.

C) Que la fianza garantizará los accesorios en el evento de que el anticipo no sea amortizado total o parcialmente o sea invertido en fines distintos de los señalados en el contrato.

D) Que la fianza continuará vigente en el caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando hayan sido solicitadas y autorizadas extemporáneamente o inclusive, cuando dicha prórroga o espera sea otorgada unilateralmente por **"EL CAPFCE"**, y se haya comunicado por escrito al deudor.

E) Que para ser cancelada la fianza, será requisito indispensable la conformidad expresa y por escrito de **"EL CAPFCE"**, que la producirá cuando el importe del anticipo haya sido amortizado o devuelto en su totalidad y se hayan pagado en su caso, los accesorios.

F) Que la Institución Afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los Artículos 93, 93-BIS, 94, 95 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas en vigor.

G) Que la fianza estará vigente durante la substanciación de todos los recursos legales o juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva por autoridad competente, y

H) Que la Institución Afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley Federal de Instituciones de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aun para el caso de que procediera el cobro de intereses, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza requerida.

I) Cuando al realizarse el finiquito resulten saldos a cargo de **"EL CONTRATISTA"** y ésta efectúe la totalidad del pago en forma incondicional, **"EL CAPFCE"** liberará la fianza respectiva.

OCTAVA.- GARANTÍAS.- **"LA CONTRATISTA"** se obliga a constituir en la forma, términos y procedimientos previstos por la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas y demás disposiciones administrativas en la materia en lo que no se oponga a la citada Ley, las garantías a que haya lugar con motivo del cumplimiento de este contrato y de los anticipos que le sean otorgados por **"EL CAPFCE"**, en los términos de la Cláusula Séptima del presente instrumento.

“EL CONTRATISTA” presentará a **“EL CAPFCE”**, dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes, contados a partir de la fecha en que **“EL CONTRATISTA”** hubiese recibido copia del fallo de la adjudicación y antes de la suscripción del presente contrato, una póliza de fianza otorgada por Institución Mexicana, debidamente autorizada a favor y a satisfacción de **“EL CAPFCE”**, por valor del 10% (diez por ciento), del importe total de los trabajos señalados en la Cláusula Primera, a fin de garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que el presente contrato impone a **“EL CONTRATISTA”**, en términos de lo establecido en el Artículo 48 fracción II de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y 60 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Mientras **“EL CONTRATISTA”** no otorgue la póliza de fianza con los requisitos que más adelante se señalan no podrá formalizarse el contrato y por lo tanto, no surtirá efecto alguno.

Si transcurrido el plazo a que se refiere el segundo párrafo de esta Cláusula, **“EL CONTRATISTA”** no formaliza el contrato y las causas son imputables a la misma, esta será sancionada conforme a lo establecido en el Artículo 78 Fracción I de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Para los efectos del Artículo 66 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, concluidas las obras, no obstante su recepción formal, **“EL CONTRATISTA”** quedará obligada a responder de los defectos que resultaren en la misma, de los errores y vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato y en el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en Materia Federal, para lo cual se garantizarán los trabajos ejecutados dentro de los 15 (quince) días hábiles siguientes a la recepción formal de los mismos, substituyendo la fianza vigente por otra equivalente al 10% (diez por ciento) del monto total ejercido de la obra (incluye ajuste de costos y cualquier otro costo adicional que haya rebasado el monto total contratado). Esta fianza tendrá vigencia de un año a partir de la fecha de terminación de los trabajos, lo que se hará constar en el acta de recepción formal de los mismos o en su defecto, presentará una carta de crédito irrevocable por el equivalente al 5% (cinco por ciento) del monto total ejercido de la obra, o bien, aportar recursos líquidos por una cantidad equivalente al 5% (cinco por ciento), del mismo monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello.

Para la cancelación de las fianzas a que se hace mención en esta Cláusula, de no haber inconformidad por parte de **“EL CAPFCE”**, la Institución Afianzadora procederá a su cancelación previa autorización por escrito de **“EL CAPFCE”**, en dicho sentido. En caso de presentarse errores o vicios ocultos, **“EL CAPFCE”**, lo comunicará de inmediato y por escrito a **“EL CONTRATISTA”** para que ésta haga las correcciones o reposiciones correspondientes dentro de un plazo máximo de treinta días naturales, transcurrido este término sin que se hubieran realizado, **“EL CAPFCE”** procederá a hacer efectiva la garantía. Si la reparación requiere de un plazo mayor, las partes podrán convenirlo, debiendo continuar vigente la garantía, de conformidad con lo establecido por el Artículo 65 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma. De no haber inconformidades por parte de **“EL CAPFCE”**, al término del plazo de un año a partir de la fecha de entrega de la obra, se cancelará la fianza por escrito de **“EL CAPFCE”**, a las Afianzadoras a solicitud de **“EL CONTRATISTA”**.

La póliza en que sea expedida la fianza, de conformidad con el Artículo 48 fracción II de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, y en lo que no se oponga a la citada Ley, deberá contener las siguientes declaraciones expresas de la Institución que la otorgue.

A) Que sea expedida a favor del "Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas".

B) Que la Fianza se otorga en los términos de este contrato.

C) Que en el caso de que sea prorrogado el plazo establecido para la terminación de los trabajos a que se refiere la fianza, o exista espera, o bien se hubiese celebrado algún CONVENIO MODIFICATORIO, su vigencia quedará automáticamente prorrogada en concordancia con dicha prórroga o espera, debiendo en todo caso "**EL CONTRATISTA**", presentar el endoso a la fianza en términos del CONVENIO MODIFICATORIO, prórroga o espera acordados.

D) Que esta fianza continuará vigente en el caso de que se otorgue prórroga o espera al deudor, para el cumplimiento de las obligaciones que se afianzan, aún cuando haya sido solicitada o autorizada extemporáneamente o inclusive cuando dicha prórroga o espera sea otorgada unilateralmente por "**EL CAPFCE**", y se haya comunicado por escrito al deudor.

E) Que la fianza estará en vigor por un año más, contado a partir de la fecha de recepción total en caso de que "**EL CONTRATISTA**" no opte por otro medio para garantizar sus obligaciones a partir de la recepción de los trabajos y, en caso de defectos de construcción y responsabilidades derivadas del contrato, continuará vigente hasta que se corrijan los defectos y se satisfagan las responsabilidades.

F) Que la fianza garantiza la ejecución total de los trabajos materia de este contrato, aún cuando parte de ellos se subcontraten, de acuerdo con las estipulaciones establecidas en el mismo.

G) Que para cancelar la fianza, será requisito indispensable la conformidad expresa y por escrito de "**EL CAPFCE**", que se producirá solo cuando "**EL CONTRATISTA**" haya cumplido con todas las obligaciones que se deriven del contrato.

H) Que la Institución Afianzadora acepta expresamente lo preceptuado en los Artículos 93, 93-BIS, 94, 95 y 118 de la Ley Federal de Instituciones de Fianza en vigor.

Si transcurrido el plazo, no se hubiese otorgado la fianza respectiva, "**EL CAPFCE**", podrá declarar la rescisión administrativa del contrato.

En el evento de que las partes celebren un CONVENIO MODIFICATORIO al contrato o que los costos que sirvieron de base para integrar los precios unitarios se incrementen, "**EL CONTRATISTA**" se obliga a entregar un documento adicional a la fianza en los términos del Artículo 117 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas.

I) Que en tanto no se libere la fianza, "**EL CONTRATISTA**" tendrá la obligación de pagar todas las primas para la prórroga en su vigencia, liberándose solamente mediante carta dirigida a la Afianzadora por el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, que así lo indique.

NOVENA.- AJUSTE DE COSTOS.- Las partes acuerdan la revisión y ajuste de los costos que integran los precios unitarios pactados en este contrato, cuando ocurran circunstancias económicas no previstas en el mismo, ni tampoco imputables a cualquiera de las partes, que determine un aumento o reducción de los costos de los trabajos aún no ejecutados al momento de ocurrir dicha contingencia de este contrato. El aumento o disminución correspondiente deberá constar por escrito, como lo manifiesta en los Artículos 56, 57 y 58 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, en lo siguiente:

Los precios del contrato permanecerán fijos hasta la terminación de los trabajos. Cualquier autorización sobre aumento o reducción a los costos directos, lo valorara el “**CAPFCE**”, conservando constantes los porcentajes de indirectos y utilidad originales durante el ejercicio del contrato.

Para su aplicación, será conforme al programa de ejecución pactado en el contrato o en caso de existir atraso no imputable a “**EL CONTRATISTA**”, con respecto al programa vigente.

“**EL CAPFCE**”, acuerda que el procedimiento para la revisión y ajuste de costos, corresponde a lo estipulado en el Artículo 57 Fracción III, de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Mismas, así como los artículos 144, 146 y 148 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Estando vigente el contrato de obra, el pago de ajuste de costos que corresponda a los trabajos ejecutados, deberá cubrirse por parte de “**EL CAPFCE**”, a solicitud de “**EL CONTRATISTA**”, a más tardar dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha en que “**EL CAPFCE**”, resuelva por escrito el aumento o reducción respectivo.

Para tales efectos, los ajustes se calcularán a partir de la fecha en que se haya producido el incremento o decremento en el costo de los insumos, respecto de los trabajos pendientes de ejecutar conforme al programa de ejecución pactado, o en su caso de existir atraso no imputable a “**EL CONTRATISTA**”, con respecto al programa que se hubiese convenido.

Cuando el atraso sea imputable a “**EL CONTRATISTA**”, procederá el ajuste de costos exclusivamente para los trabajos pendientes de ejecutar, conforme al programa que se encuentre en vigor. Los incrementos o decrementos de los costos de los insumos serán calculados con base en los Índices Nacionales de precios productores que determine el Banco de México. Cuando los índices que requiere el Contratista y la Dependencia o Entidad, no se encuentren dentro de los publicados por el Banco de México, las Dependencias y Entidades procederán a calcularlas conforme a los precios que investiguen, utilizando los lineamientos y metodología que expide el Banco de México

DÉCIMA.- MODIFICACIÓN DE LOS PLANOS, ESPECIFICACIONES Y PROGRAMAS.- “**EL CAPFCE**”, podrá modificar el proyecto, especificaciones y programa materia de este contrato, mediante comunicado por escrito al representante de “**EL CONTRATISTA**”. Las modificaciones se considerarán incorporadas al texto del contrato y por lo tanto, serán obligatorias para ambas partes.

“EL CONTRATISTA” por ningún motivo procederá a la ejecución de trabajos que no estén contemplados en el Catálogo de Conceptos, hasta en tanto se autoricen las modificaciones y se asiente en bitácora la orden de ejecución correspondiente.

DÉCIMA PRIMERA.- AMPLIACIÓN DEL PLAZO Y MONTO DE EJECUCIÓN.- Por razones fundadas y explícitas, se podrá modificar el plazo y monto de los Contratos de Obra Pública mediante Convenios, siempre y cuando éstos, considerados conjunta o separadamente, no rebasen el 25% (veinticinco por ciento), del monto o del plazo pactado en el Contrato, ni impliquen variaciones substanciales al Proyecto original.

Si las modificaciones exceden el porcentaje indicado, pero no varían el objeto del proyecto, se podrán celebrar **CONVENIOS ADICIONALES** entre las partes respecto de las nuevas condiciones. Estos **CONVENIOS**, deberán ser autorizados bajo la responsabilidad del Titular del área responsable de la contratación de los trabajos. Dichas modificaciones no podrán, en modo alguno, afectar las condiciones que se refieran a la naturaleza y características esenciales de la obra objeto del contrato original, ni convenirse para eludir cualquier forma, el cumplimiento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, o de los tratados.

DÉCIMA SEGUNDA.- RESPONSABILIDADES DE “EL CONTRATISTA”.- **“EL CONTRATISTA”** se obliga a que los materiales, mano de obra y equipos que se utilicen en los servicios y trabajos objeto del presente contrato, cumplan con las normas de calidad establecidas en el anexo "ANEXO PE-3" denominado "Catálogo de Conceptos" y en las especificaciones generales y particulares de **“EL CAPFCE”**, el cual forma parte integral del presente contrato y a que la realización de todas y cada una de las partes del trabajo se efectúen a satisfacción de **“EL CAPFCE”**, así como a responder por su cuenta y riesgo de vicios ocultos de los materiales o equipo, de los defectos y errores, además de responder de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte se lleguen a causar a **“EL CAPFCE”**, o a terceros, en cuyo caso se hará efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del contrato, hasta por el monto total de la misma; en caso de que la garantía (fianza), no llegue a cubrir en su totalidad los daños y perjuicios causados, **“EL CONTRATISTA”** quedará obligada a responder de dichas irregularidades en que hubiere incurrido, de igual forma, será la única responsable de la ejecución de los trabajos y deberá sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad y uso de la vía pública, de protección ecológica y el medio ambiente de acuerdo a lo expresado en el Artículo 67 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Igualmente se obliga **“EL CONTRATISTA”** a no ceder, traspasar, enajenar, o de alguna forma transmitir a persona física o moral, los derechos y obligaciones derivados del presente contrato y sus anexos, con excepción de los derechos de cobro sobre los bienes o trabajos ejecutados que ampara este contrato, salvo previa autorización **EXPRESA Y POR ESCRITO** por parte de **“EL CAPFCE”**, en los términos de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.

“EL CONTRATISTA” se obliga en términos del artículo 92 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas a cubrir los derechos de las estimaciones que le sean cubiertas por los servicios de inspección, vigilancia y control de Obras y Servicios que realiza la Contraloría.

DÉCIMA TERCERA.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.- “EL CONTRATISTA” comunicará a **“EL CAPFCE”**, la terminación de los trabajos que le fueron encomendados y éste a su vez, verificará que los mismos estén debidamente concluidos dentro del plazo de _____ (_____) días naturales, contados a partir del aviso de terminación de la Obra por parte de la **“EL CONTRATISTA”**.

Una vez finalizada la verificación de los trabajos, **“EL CAPFCE”**, contará con un plazo de 15 (quince) días naturales para proceder a su recepción física, mediante el levantamiento del acta correspondiente y conforme a lo establecido en el artículo 137 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, quedando los trabajos bajo su responsabilidad.

“EL CAPFCE”, se reserva expresamente el derecho de reclamar los trabajos mal ejecutados o faltantes de acuerdo a lo que establece el artículo 136 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

En caso de expirar el plazo para la recepción de los trabajos, sin que **“EL CAPFCE”**, haya recibido los mismos, estos se tendrán por recibidos.

“EL CAPFCE”, podrá ejecutar recepciones parciales cuando a su juicio existieren trabajos terminados y sus partes sean identificables y susceptibles de uso; asimismo podrá recibirlos en los siguientes casos:

A) Cuando **“EL CAPFCE”**, determine suspender los trabajos y lo que se hubiere realizado se ajuste a lo pactado y a las normas de construcción respectivas.

B) Si **“EL CAPFCE”**, rescinde unilateralmente.

C) Cuando de común acuerdo las partes convengan en dar por terminado anticipadamente el contrato.

D) Cuando la Autoridad Judicial declare rescindido el contrato.

En todos los casos descritos anteriormente, sean estos parciales o totales, **“EL CAPFCE”**, recibirá los trabajos dentro del plazo de _____ (_____) días naturales, levantándose el acta correspondiente. Si al recibirse y liquidarse los trabajos en cuestión o bien dentro del año siguiente contado a partir de la liquidación, existieren responsabilidades o adeudos debidamente comprobados para con **“EL CAPFCE”**, y a cargo de **“EL CONTRATISTA”**, el importe de ellos se deducirá de las cantidades pendientes de cubrirse por trabajos ejecutados, y si no fueren suficientes, se harán efectivas con cargo a la fianza de cumplimiento, para lo cual, el texto de la misma habrá de indicar que su vigencia se extiende por un lapso de un año después de la recepción parcial o total, para responder tanto de los vicios ocultos y mala calidad de la construcción, así como de cualquier otra responsabilidad que resultare a cargo de **“EL CONTRATISTA”**, dicha fianza será substituida por la fianza que se establece en la Cláusula Octava de este contrato.

Para toda recepción de obra, **“EL CONTRATISTA”** deberá entregar a **“EL CAPFCE”**, fianza que garantice todos y cada uno de los trabajos efectuados, sin la cual no podrá recibirse la obra.

DÉCIMA CUARTA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.- “EL CAPFCE”, podrá suspender temporalmente en todo o en parte y en cualquier momento, los trabajos contratados por causas justificadas o por razones de interés general como lo establece el artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, para tales efectos, “EL CAPFCE”, emitirá un oficio, el que deberá ser signado de conformidad por “EL CONTRATISTA”, en el que se expresen los motivos de la suspensión temporal, así como la fecha prevista para la reanudación de los trabajos.

El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión.

Posteriormente lo hará del conocimiento de su Órgano Interno de Control, a más tardar el último día hábil de cada mes, mediante un informe que se referirá a los actos llevados a cabo en el mes calendario inmediato anterior sin que ello implique su terminación definitiva. En este caso, el titular de “EL CAPFCE”, designará a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión, de acuerdo a lo señalado en los Artículos 60 y 63 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Cuando se determine la suspensión de la obra por causas imputables a “EL CAPFCE”, éste pagará los trabajos ejecutados así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, el cual podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

Si los trabajos han de continuarse, se deberá llevar a cabo un CONVENIO MODIFICATORIO, dentro del cual se establezcan los nuevos plazos, costos y monto de las fianzas para el cumplimiento del contrato.

DÉCIMA QUINTA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA.- Cuando ocurran razones de interés general, que den origen a la terminación anticipada del contrato, “EL CAPFCE”, pagará a “EL CONTRATISTA” los trabajos ejecutados, así como los gastos no recuperables siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el Contrato de que se trate, lo anterior con apoyo en lo dispuesto por el artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

De presentarse causas de fuerza mayor o fortuita, que imposibiliten la continuación de los trabajos, “EL CONTRATISTA” podrá optar por no ejecutarlos. En este supuesto, si opta por la Terminación Anticipada del Contrato, deberá presentar ante “EL CAPFCE”, su solicitud, quien resolverá dentro de los 15 (quince) días naturales siguientes a la recepción de la misma; en caso de negativa, será necesario que “EL CONTRATISTA” obtenga de la Autoridad Judicial la declaratoria correspondiente.

“EL CAPFCE”, comunicará la Terminación Anticipada del contrato a “EL CONTRATISTA” y posteriormente lo hará del conocimiento de su órgano interno de control, a más tardar el último día hábil de cada mes.

En caso de no ser aceptada la moción de terminación anticipada del contrato, “EL CONTRATISTA” deberá obtener de la autoridad judicial la declaración correspondiente.

DÉCIMA SEXTA.- RELACIONES LABORALES.- “EL CONTRATISTA”, como empresario y patrón del personal que ocupa con motivo de los trabajos materia del contrato, será la única responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y seguridad social, por lo que conviene en responder de todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en su contra o en contra de **“EL CAPFCE”**, en relación con los trabajos objeto de este contrato.

DÉCIMA SÉPTIMA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.- “EL CAPFCE”, podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este contrato por causas de interés general o por contravención a las disposiciones, lineamientos, bases, procedimientos y requisitos que establecen los artículos 61 y 62 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, así como los artículos 124, 125, 126, 127 y demás relativos y aplicables del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y demás disposiciones administrativas sobre la materia en lo que no se oponga a la citada Ley; así como por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **“EL CONTRATISTA”** que se estipulan en el presente contrato, dará derecho a su rescisión inmediata sin responsabilidad para **“EL CAPFCE”**, además de que se le apliquen las penas convencionales conforme a lo establecido en el contrato y se le haga efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del mismo.

Se considera que **“EL CONTRATISTA”** incumple el contrato si no inicia los trabajos a la fecha pactada, suspende injustificadamente los trabajos, no cumple con el programa de ejecución, por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y no repare o reponga alguna parte de la obra rechazada que no cumpla con las especificaciones de construcción o normas de calidad, así como por cualquier otra causa que implique contravención a los términos del contrato.

Para efectos del inicio del procedimiento de rescisión administrativa se comunicará por escrito a **“EL CONTRATISTA”** los hechos constitutivos que la motivan, para que en un término de 15 (quince) días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes.

“EL CAPFCE” deberá resolver considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer.

Cuando **“EL CAPFCE”**, determine rescindir el contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial. La resolución será debidamente fundada y motivada y se comunicará por escrito a **“EL CONTRATISTA”**, exponiendo las razones al respecto que se tuvieron, para que ésta, dentro del término de 15 (quince) días hábiles contados a partir de la fecha en que reciba la notificación de rescisión, manifieste lo que a su derecho convenga, y en cuyo caso **“EL CAPFCE”**, resolverá lo procedente dentro de un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha en que hubiere recibido el escrito de contestación de **“EL CONTRATISTA”**.

Se considera que **“EL CONTRATISTA”** incumple el contrato si no inicia los trabajos a la fecha pactada, suspende injustificadamente los trabajos, no cumple con el programa de ejecución, por falta de materiales o equipo de construcción y no reponga alguna parte de la obra rechazada que no se ajuste a las especificaciones o normas de calidad, así como por cualquier otra causa que implique contravención a los términos del contrato.

De ser procedente la rescisión del contrato por causas imputables a **“EL CONTRATISTA”**, **“EL CAPFCE”**, procederá a hacer efectivas las garantías, absteniéndose de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los 30 (treinta), días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobre costo de los trabajos aún no ejecutados y que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados; lo anterior es sin perjuicio de otras responsabilidades a cargo de **“EL CONTRATISTA”** que pudiesen existir, así como la facultad que éste tiene de inconformarse por escrito ante la Autoridad correspondiente dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes al del acto motivo de dicha inconformidad, para lo cual deberá acompañar las pruebas documentales necesarias.

Una vez comunicada por **“EL CAPFCE”**, la terminación anticipada de los contratos o el inicio del procedimiento de rescisión de los mismos, estas procederán a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, levantando, con o sin la comparecencia de **“LA CONTRATISTA”**, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra. En el caso de Entidades, el acta circunstanciada se levantará ante la presencia del Fedatario Público.

Ahora bien, para el caso de que existiera un saldo por amortizar de los anticipos otorgados y/o cualquier otro saldo a cargo de **“EL CONTRATISTA”**, el mismo se deberá reintegrar a **“EL CAPFCE”**, en un lapso no mayor de 10 (diez) días naturales a partir de la fecha en que le sea comunicada la rescisión a **“EL CONTRATISTA”**, para lo cual, se le reconocerán los materiales que tenga en la obra o estén en proceso de adquisición debidamente comprobados, conforme a los datos básicos de precios de la licitación, considerando si los hubiere, los ajustes de costos autorizados a la fecha de rescisión, siempre y cuando sean de la calidad requerida y puedan utilizarse en la obra y **“EL CONTRATISTA”** se compromete por escrito a entregarlos en el sitio de ejecución de los trabajos.

Si **“EL CONTRATISTA”** no reintegra el saldo por amortizar dentro del plazo antes mencionado, pagará a **“EL CAPFCE”**, gastos financieros conforme al procedimiento establecido por el Código Fiscal de la Federación, tratándose de prórroga en el plazo de Créditos Fiscales, calculándose los cargos sobre el saldo no amortizado por los días calendario desde que venció el plazo de reembolso hasta la fecha de su liquidación.

“EL CAPFCE”, comunicará a su Órgano de Control Interno la rescisión del contrato, tal y como lo establece el Artículo 63 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, para su debido conocimiento.

DÉCIMA OCTAVA.- PENAS CONVENCIONALES.- **“EL CAPFCE”**, tendrá la facultad de verificar que las obras de este contrato se estén ejecutando por **“EL CONTRATISTA”** de acuerdo con el programa aprobado, para lo cual, **“EL CAPFCE”**, comparará periódicamente el avance de los trabajos, así como el importe de los trabajos ejecutados, con el de los que debieron realizarse en los términos del programa de obra, en la inteligencia de que, al efectuar dicha comparación, los trabajos mal ejecutados se tendrán por no realizados, y se aplicaran sanciones conforme a lo establecido por los artículos 56 y 57 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Si como consecuencia de la comparación a que se refiere el párrafo anterior, el importe de los trabajos realmente ejecutados es menor de lo que debió realizarse, **“EL CAPFCE”**, retendrá en total el 2% (dos por ciento) de las diferencias de dichos importes, multiplicado por el número de meses transcurridos desde la fecha programada para el inicio de las actividades o trabajos que se encuentren atrasados, hasta la de la revisión. Por lo tanto, mensualmente se hará la retención o devolución que corresponda, a fin que la retención total sea la indicada.

Si de acuerdo con lo estipulado anteriormente, al efectuarse la comparación correspondiente al último mes del programa se procede a hacer alguna retención, su importe se aplicará en beneficio de **“EL CAPFCE”**, a título de pena convencional por el simple retardo en el incumplimiento de las obligaciones a cargo de **“EL CONTRATISTA”**.

Al realizar el cálculo de la sanción de atraso, se tomarán en cuenta los ajustes y prórrogas acordadas por las partes. Para el caso de que durante el proceso constructivo dentro del tiempo programado, se efectuarán varias comprobaciones del avance de las obras y se aplicarán dos o más sanciones por atraso, en la siguiente se deducirá el importe de la anterior, pudiendo ser devolutiva si el atraso es recuperado o definitivo si no se entregare la obra en la fecha acordada, en este caso, la sanción continuará incrementándose hasta la terminación total de los trabajos programados, considerándose el 3% (tres por ciento) del importe faltante de ejecutar en la fecha de terminación programada, multiplicado por los días de atraso en la entrega de la obra dividido entre treinta.

“EL CAPFCE”, verificará también la calidad de la obra y cuando los trabajos no se hubieren apegado a las normas y especificaciones respectivas, procederá a practicar una evaluación para determinar la reposición de los trabajos mal ejecutados o la aplicación de una deductiva en proporción a las deficiencias observadas cuyo valor se hará efectivo en la siguiente estimación. Si se determina la reposición, se aplicará una retención del valor de los trabajos mal ejecutados que solo se devolverá si **“EL CONTRATISTA”** cumple a satisfacción con los trabajos contratados.

En caso de que **“EL CAPFCE”**, con base en lo establecido en la Ley Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, y su Reglamento y demás disposiciones complementarias y reglamentarias, en lo que no se oponga a la citada Ley, opte por rescindir el contrato por causas imputables a **“EL CONTRATISTA”**, procederá a hacer efectivas las garantías, absteniéndose de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados, aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que se efectuará dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión, conforme a lo expresado en el Artículo 62 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma. Lo anterior, es sin perjuicio de las responsabilidades adicionales que pudieran existir.

Para determinar las retenciones y, en su caso, la aplicación de la sanción estipulada, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o fuerza mayor, o cualquier otra causa no imputable a **“EL CONTRATISTA”**, ya que en tal evento, **“EL CAPFCE”**, hará al programa las modificaciones que a su juicio procedan.

No se considerarán como casos fortuitos o de fuerza mayor, los retrasos en la ejecución de la obra que pueda originar las condiciones climatológicas normales de la zona.

Las penas convencionales señaladas anteriormente, son independientes de la facultad que tiene “EL CAPFCE”, para exigir el cumplimiento del contrato o rescindirlo.

DÉCIMA NOVENA.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.- Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajos adicionales a los previstos originalmente, las Dependencias y Entidades, podrán autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los CONVENIOS respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el Contrato. Tratándose de cantidades adicionales, estas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente, tratándose de conceptos no previstos en el catálogo de conceptos del Contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago como lo establecen los artículos 76, 77 y 78 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

En este caso de trabajos extraordinarios, “EL CONTRATISTA” desde su iniciación, deberá ir comprobando y justificando mensualmente los costos directos ante el Representante de “EL CAPFCE”, para formular los documentos de pago a que se refieren las cláusulas anteriores.

VIGÉSIMA.- SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS.- “EL CAPFCE”, en cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 53 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, y lo expresado por el Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, designa como su representante directo en la obra, para tratar todos los asuntos relacionados con los trabajos o derivados de ellos al C. _____, quien tendrá entre otras, las facultades y obligaciones que señalan los preceptos indicados.

Es facultad de “EL CAPFCE”, realizar la inspección de todos los materiales que vayan a usarse en la ejecución de todos los trabajos, ya sea en el sitio de éstos o en los lugares de adquisición.

VIGÉSIMA PRIMERA.- CONTRATO INTUITU PERSONAE.- En virtud de ser el presente un contrato Intuitu Personae, “EL CONTRATISTA” no podrá ceder en ningún caso a otras personas físicas o morales, ya sea en todo o en parte los derechos y obligaciones derivadas del mismo para la realización de las obras, excepto los derechos de cobro que se deriven a su favor de las estimaciones de obra, facturas o contra-recibos que se generen en los términos del presente contrato, debiendo cumplir para ello, con los términos y condiciones que se establecen en la cláusula siguiente.

“EL CONTRATISTA” no podrá hacer ejecutar la obra o parte de la misma por otro, salvo en los supuestos y con apego a los requisitos previstos en el Artículo 47 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- CESIÓN DE DERECHOS DE COBRO.- “EL CONTRATISTA” podrá ceder o gravar sus derechos de cobro, según lo contemplan los artículos 54 y 55 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, debiendo cumplir para ello con las condiciones siguientes:

I.- Aviso previo, expreso y por escrito a **“EL CAPFCE”**, en el que se exprese su intención de ceder o gravar todos o parte de sus derechos de cobro. El aviso que aquí se menciona, deberá darse cuando menos con 30 (treinta) días de anticipación, especificando claramente los derechos que serán materia del futuro gravamen o cesión. En este aviso, deberá declarar **“EL CONTRATISTA”** bajo protesta de decir verdad, que no ha celebrado con anterioridad otra cesión de derechos o acto jurídico que se traduzca en cesión a favor de terceros de dichos derechos de cobro. De existir una cesión o gravamen anterior, deberá expresarlo así y aportar todos los datos y documentos que permitan su plena identificación.

II.- Conformidad previa expresa y por escrito de **“EL CAPFCE”**, respecto del aviso del punto anterior.

III.- Notificación preferente a través de correo o Notario Público de la constitución del gravamen o de la cesión de derechos celebrada, en la que se indique claramente el número, fecha y objeto del contrato fuente, las facturas, en su caso contra-recibos materia del gravamen o de la cesión, así como el importe y la fecha de cada uno de ellos, el importe total de la cesión o gravamen, con el desglose correspondiente y cualquier otro dato o documento indispensable que se requiera a juicio de **“EL CAPFCE”**, para que quede plenamente identificado el crédito cedido o gravado.

IV.- En caso de que no se opte por la notificación a través de correo o Notario Público, esto deberá hacerse en forma fehaciente con el acuse de recibo correspondiente por **“EL CAPFCE”**, a fin de que quede constancia indubitable de que se cumplió con el requisito que establece la Ley, sin perjuicio de que se satisfagan los demás requisitos señalados en el párrafo anterior. El aviso se dará simultáneamente a la Subdirección Técnica, Contraloría Interna, Gerencia de Obras Especiales y Gerencia de Asuntos Jurídicos.

V.- La notificación o en su caso el aviso de la cesión o de la Constitución de un gravamen sobre los derechos de cobro, deberá ser hecha a **“EL CAPFCE”**, dentro de los 30 (treinta) días naturales siguientes a la celebración del contrato entre Cedente y Cesionario ó Acreedor y Deudor Pignoraticio ó entre las partes que celebren el contrato o acto jurídico cuyo objeto sea ceder o gravar a favor de una de ellas el cobro de las facturas y contra-recibos materia del contrato.

VI.- Cualquier otro dato o documento que **“EL CAPFCE”**, estime necesario.

VII.- Queda expresamente convenido y así lo admite **“EL CONTRATISTA”**, que **“EL CAPFCE”**, no asume responsabilidad frente a terceros por el incumplimiento del contrato, convenio o acto jurídico a través del cual **“EL CONTRATISTA”** sea sustituida en los créditos que surgiesen a su favor conforme lo estipulado en el presente instrumento.

VIII.- **“EL CAPFCE”**, y **“EL CONTRATISTA”** convienen que en caso de rescisión de este contrato, los créditos a favor de terceros tendrán la siguiente prelación u orden de preferencia en su pago:

A) Créditos a favor de los trabajadores de **“EL CONTRATISTA”**.

B) Créditos fiscales en los términos del Código Fiscal de la Federación.

C) Créditos a favor de “**EL CAPFCE**”, teniendo preferencia dentro de éstos, los que resulten de la falta de amortización del o de los anticipos que se hayan otorgado a cuenta de este contrato a “**EL CONTRATISTA**”.

D) Otros créditos a favor de terceros distintos a los mencionados en los puntos anteriores.

“**EL CAPFCE**”, tendrá la facultad para rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el contrato, cuando una vez notificada la cesión de derechos o el acto jurídico de que se trate, los derechos de crédito que comprenda sean cobrados por el Cedente, Deudor Pignoraticio, Fideicomitente o cualquier persona distinta del nuevo titular del derecho. “**EL CAPFCE**”, también podrá rescindir de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial el presente contrato, cuando después de ser cobradas las facturas o contra-recibos, éstas se hagan figurar por “**EL CONTRATISTA**” en un contrato de cesión de créditos o de constitución de garantía prendaria, de fideicomiso en garantía o cualquier otro acto jurídico que tenga como consecuencia conferir a un tercero los derechos de “**EL CONTRATISTA**” a los créditos generados conforme a este contrato, o preferencia sobre dichos créditos.

VIGÉSIMA TERCERA.- DISCREPANCIA.- Las partes convienen que en caso de existir alguna discrepancia entre el contenido del clausulado del presente contrato y alguno de sus anexos, prevalecerá lo señalado en el clausulado. Asimismo las normas que no hayan sido contempladas y plasmadas, se someterán las partes tácitamente a su cumplimiento conforme a las reglas que al efecto se hayan señalado en las Leyes correspondientes.

VIGÉSIMA CUARTA.- LEGISLACIÓN APLICABLE, INTERPRETACIÓN Y JURISDICCIÓN.- Las partes se obligan a sujetarse estrictamente para la ejecución de la obra objeto de este contrato, a todas y cada una de las cláusulas que lo integran, así como a los términos, lineamientos, procedimientos y requisitos que establece la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, y su Reglamento, y demás disposiciones administrativas expedidas en esta materia en lo que no se oponga a la citada Ley. En lo no previsto por los ordenamientos antes citados, serán aplicables supletoriamente, el Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en Materia Federal y el Código Federal de Procedimientos Civiles.

Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, así como para todo aquello que no este expresamente estipulado en el mismo, las partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales con residencia en la Ciudad de México, Distrito Federal, y por lo tanto, “**EL CONTRATISTA**” renuncia al Fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente o futuro.

SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL A LOS _____ DÍAS DEL MES DE _____ DEL DOS MIL UNO, POR TRIPLICADO POR QUIENES EN ÉL HAN INTERVENIDO.

**EL COMITÉ ADMINISTRADOR DEL
PROGRAMA FEDERAL DE
CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS
REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR**

**“LA CONTRATISTA”
REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR**

**Vo.Bo. GERENCIA DE ASUNTOS JURÍDICOS
DEL CAPFCE.**

***ANEXO 1. MODELO DE CONTRATO A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y
TIEMPO DETERMINADO UTILIZADO EN LAS OBRAS DE LICITACIÓN PÚBLICA
CONVOCADAS POR EL CAPFCE.***

CAPITULO III

FUNCIONES PRINCIPALES DE LAS GERENCIAS QUE INTEGRAN EL AREA TÉCNICA DEL CAPFCE

CAPITULO III

FUNCIONES PRINCIPALES DE LAS GERENCIAS QUE INTEGRAN EL AREA TÉCNICA DEL CAPFCE

El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, es un Organismo Público Descentralizado del Gobierno Federal, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tiene por objeto organizar, dirigir y llevar a cabo los Programas Federales de construcción, equipamiento y habilitación de inmuebles e instalaciones destinados al servicio de la Educación en general, así como emitir las Normas Técnicas respectivas.

Para cumplir en forma optima sus funciones el CAPFCE dentro de su organización, divide sus funciones en dos Áreas: Técnica (Subdirección Técnica) y Administrativa (Subdirección Administrativa), las cuales mantienen informada a la Dirección General sobre los programas de obra, que se ejecutan por el Comité.

En el presente capítulo, se describen las principales funciones, de acuerdo al Manual General de Organización, de las Gerencias que integran el Área Técnica del CAPFCE.

SUBDIRECCIÓN TÉCNICA.

OBJETIVO: Coordinar a las áreas encargadas de los aspectos técnicos, procurando una total armonía y comunicación entre las Gerencias y demás Áreas de apoyo que integran su estructura.

FUNCIONES:

- Planear, coordinar, organizar y evaluar las funciones encomendada a la dependencia del área técnica del Comité.
- Vigilar el avance de los Programas de Obras del Comité.
- Coordinar la operación técnica del Área.
- Vigilar el cumplimiento de todas las disposiciones legales y administrativas aplicables en la realización de las funciones de la competencia de su área.

GERENCIA DE PLANEACION Y PROGRAMACIÓN.

OBJETIVO: Formular planes y programas a corto y mediano plazo, para la construcción de espacios educativos, de acuerdo con los objetivos y políticas nacionales establecidos por el Sector Educativo; programar la adecuada inversión de los recursos económicos disponibles; evaluar las inversiones realizadas, y concentrar la información necesaria para el control estadístico de las obras realizadas.

FUNCIONES:

- Proporcionar a las Áreas la información relevante sobre las inversiones que se ejercerán en cada programa.
- Programar la aplicación de recursos asignados al Comité, con el fin de invertirlos de manera eficiente.
- Emitir y difundir los Programas Generales de Obra (PGO) con base en las autorizaciones de inversión otorgadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Integrar la información requerida para la elaboración del Programa del Presupuesto anual.
- Determinar el número de espacios educativos y los recursos económicos aplicados al final de dicho ejercicio.

GERENCIA DE PROYECTOS.

OBJETIVO: Realizar los proyectos y diseños que se requieran para la construcción y equipamiento de los espacios que están contemplados en los planes educativos; estudiar y proponer los criterios de proyectos arquitectónicos, de instalaciones y de diseño estructural para las obras que realiza el Comité; establecer las normas arquitectónicas y de ingeniería aplicables a los proyectos; elaborar y mantener el archivo de proyectos de planteles escolares, y el de proyectos tipificados.

FUNCIONES:

- Elaborar los proyectos arquitectónicos, de instalaciones y estructuras de las obras que realiza el Comité.
- Diseñar el mobiliario y elementos prefabricados utilizados en la construcción y equipamiento de planteles escolares.
- Elaborar las guías mecánicas y de equipamiento.
- Dictar las Normas y Especificaciones arquitectónicas y de ingeniería aplicables al proyecto de planteles escolares.
- Integrar el archivo fotográfico representativo de la obra del Comité.
- Coordinar los cálculos estructurales de todo tipo de instalaciones para ser aplicados en los proyectos de los edificios diseñados por el área, y emitir las Normas correspondientes.
- Proporcionar las soluciones estructurales y de instalaciones adecuadas para que los edificios que produce el organismo cumplan su función con eficiencia.

- Proponer soluciones de ingeniería acordes a los objetivos establecidos, respetando los reglamentos de construcción, salubridad y seguridad industrial vigente.

GERENCIA DE INGENIERIA DE COSTOS.

OBJETIVO: Asesorar y auxiliar a las Áreas del Comité en la elaboración de presupuestos y en el análisis de precios de materiales e insumos que inciden en los costos de la construcción; elaborar catálogos de precios, actualizándolos periódicamente y analizar los costos obtenidos en la ejecución de las obras; coordinar la realización de los concursos de obras y tramitar toda la documentación relativa a los mismos.

FUNCIONES:

- Elaborar y actualizar periódicamente catálogos de salarios, materiales y precios unitarios.
- Elaborar los presupuestos de obra.
- Coordinar todo lo relativo a la celebración de concursos de obras en el país, y establecer el seguimiento adecuado para su revisión, evaluación y fallo.
- Llevar el registro respectivo de concursos y enviar a la Contraloría Interna del Comité, los resultados correspondientes, de acuerdo con la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.
- Revisar, ajustar y autorizar en su caso las bonificaciones de precios solicitadas por los contratistas.
- Revisar los precios unitarios solicitados por los contratistas y vigilar que sean reales y justos.
- Elaborar y publicar la convocatoria para su publicación conforme a lo establecido en la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.
- Elaborar las cédulas de control interno de concurso, en las que se incluyan datos referentes al paquete, obra, calendarización y costo aproximado.
- Elaborar el esquema de dictamen correspondiente para su presentación al Comité de Fallos.
- Revisar y analizar los precios unitarios que se establecen fuera de concurso.
- Realizar investigaciones de mercado y establecer coeficientes de participación de materiales y mano de obra.

GERENCIA DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS.

OBJETIVO: Vigilar que las obras se ejecuten de acuerdo con las Normas, especificaciones, calidad, presupuestos y calendarios señalados; que los materiales, prefabricados, mobiliario y equipo con que se realiza cada obra cumplan con las condiciones de calidad establecidas; implantar los controles requeridos para el cumplimiento de los Contratos de obra que celebre el Comité, y las disposiciones establecidas en la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

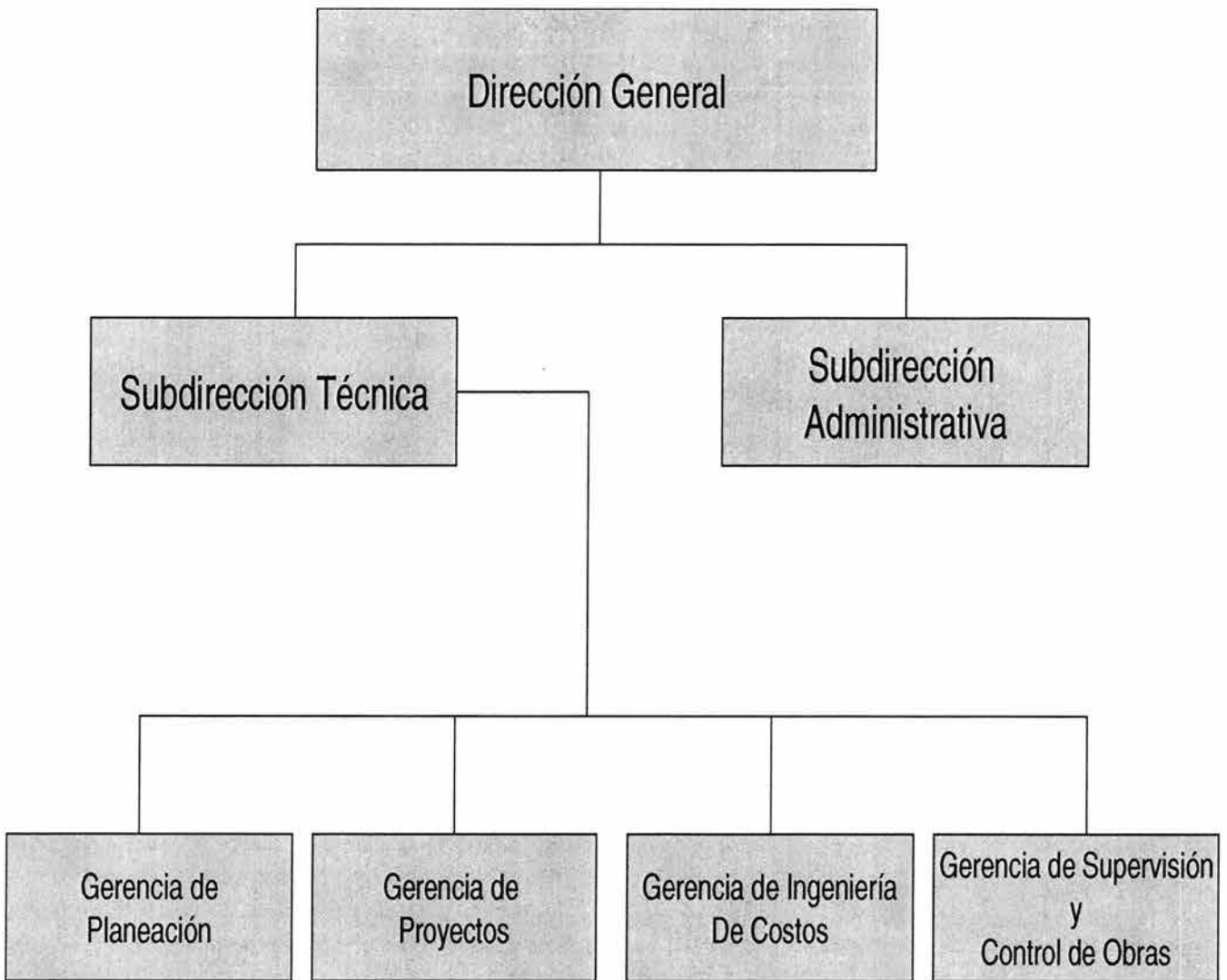
FUNCIONES:

- Supervisar el registro ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de toda la documentación relacionada con la ejecución de obras.
- Participar en el Comité de Análisis y Evaluación de Concursos de Obra.
- Vigilar el cumplimiento de la ejecución de los programas, proyectos y presupuestos de cada obra, así como las Especificaciones y Normas preestablecidas.
- Reportar los atrasos que se presenten en las obras de ejecución determinando, de acuerdo con las cláusulas de los contratos, las retenciones y/o sanciones a que se hubieran hecho acreedores los contratistas, o bien proponer las rescisiones de contratos que sea necesario llevar a cabo.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, así como su Reglamento y los ordenamientos correspondientes de otras dependencias involucradas en el proceso de obra.
- Vigilar el cumplimiento del Programa General de Obras.
- Analizar los proyectos y su aplicación práctica, así como la optimización de las especificaciones de la obra.
- Revisar y analizar el presupuesto y estimaciones.
- Elaborar dictámenes y oficios sobre aclaraciones, deducciones y solicitud de precios unitarios fuera de concurso.
- Preparar resúmenes y cuadros de avance físico por obra a nivel nacional y por nivel educativo.

De las actividades antes descritas, es importante señalar, que estas no tienen un carácter limitativo, ya que las Gerencias antes mencionadas pueden desarrollar otras actividades que no estén estrictamente comprendidas dentro de las funciones antes descritas, cuando así se requiera para el cumplimiento de los objetivos de la dependencia.

En resumen:

El CAPFCE, tiene el compromiso de elaborar y actualizar proyectos, emitir las Normas Técnicas necesarias en materia de construcción, equipamiento y habilitación de los inmuebles escolares, dar seguimiento programático y técnico a los Programas Generales de Obra, evaluar la infraestructura física educativa y formar los recursos humanos involucrados en la misma; con calidad, oportunidad, equidad y seguridad a través de la mejora continua de los objetivos antes descritos, para lograr espacios educativos que apoyen el desarrollo educativo del país.



Anexo 2. Organigrama del Área Técnica del CAPFCE

CAPITULO IV

RELACION DE LOS DOCUMENTOS PRINCIPALES DE CADA GERENCIA PARA INTEGRAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE LA OBRA

CAPITULO IV

RELACION DE LOS DOCUMENTOS PRINCIPALES DE CADA GERENCIA PARA INTEGRAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE LA OBRA

Siendo responsabilidad del CAPFCE el óptimo uso de los recursos del Programa General de Obras y la ejecución de acuerdo con las Normas que integran dicho programa, se requiere llevar un seguimiento y evaluación de las obras a ejecutar. Uno de estos instrumentos de evaluación es la integración de los documentos del **Expediente Técnico-Administrativo** de obra, de cada Área que interviene en el proceso constructivo de la misma, que a continuación se relacionan.

IV.1 Área Técnica.

- ***Planeación:***

- 1 Titulo de propiedad o constancia de donación.
- 2 Cédula de validación de servicios.
- 3 PGO Autorizado.
- 4 Planos de Conjunto de programas de consolidación.
- 5 Oficios (correspondencia).

- ***Proyectos:***

- 1 Cédulas de servicios del PGO.
- 2 Proyecto (arquitectónico, estructural, instalaciones, acabados, etc.) de la obra.
- 3 PGO Autorizado.
- 4 Oficios (correspondencia).

- ***Costos y concursos:***

- 1 Catálogo de conceptos para concurso.
- 2 Control de gestión.
- 3 Convocatoria.
- 4 Relación de contratistas inscritos.
- 5 Requisitos según convocatoria.

- 6 Constancia de entrega de bases y planos.
- 7 Constancia de pago de inscripción.
- 8 Acta de visita de obra.
- 9 Acta de junta aclaratoria.
- 10 Minuta de aclaración de dudas.
- 11 Especificaciones complementarias.
- 12 Acta de apertura técnica.
- 13 Resolución de apertura técnica.
- 14 Anexo a la resolución.
- 15 Acta de apertura económica.
- 16 Dictamen de fallo.
- 17 Anexo al dictamen.
- 18 Cuadros y esquema de dictamen.
- 19 Acta de fallo.
- 20 Contrato de obra.
- 21 Fianza de cumplimiento y de anticipo.
- 22 Oficio de autorización de convenio.
- 23 Convenios adicionales.
- 24 Fianzas de convenios adicionales.
- 25 Oficios de autorización de precio unitario atípico.

Dentro de la Apertura Técnica de la obra, la empresa contratista deberá presentar dentro de su **Propuesta Técnica** los siguientes documentos, dependiendo de la modalidad de la contratación:

- 1 PT-1 Bases de licitación.
- 2 PT-2 Modelo de contrato.
- 3 PT-3 Especificaciones particulares.
- 4 PT-4 Circulares aclaratorias.
- 5 PT-5 Ruta crítica.
- 6 PT-6 Manifestación de conocer el sitio de los trabajos.
- 7 PT-7 Manifestación de asistencia o no a la junta de aclaraciones.
- 8 PT-8 Datos básicos de costo de material.
- 9 PT-9 Datos básicos del costo de la maquinaria de construcción.
- 10 PT-10 Datos básicos de la mano de obra.
- 11 PT-11 Relación de la maquinaria.
- 12 PT-12 Programa calendarizado de ejecución de los trabajos (por partidas).
- 13 PT-13 Programa calendarizado de utilización de maquinaria y equipo de construcción.
- 14 PT-14 Programa calendarizado de adquisición de material y equipo de instalaciones permanente.
- 15 PT-15 Programa calendarizado de utilización de personal técnico, administrativos y servicios encargada de la dirección.
- 16 PT-16 Manifestación de las partes de obras que (si) o (no) se subcontratan.
- 17 PT-17 Manifestación de los contratos en vigor.

Dentro de la Apertura Económica de la obra, la empresa contratista deberá presentar dentro de su **Propuesta Económica** los siguientes documentos, dependiendo de la modalidad de la contratación:

- 1 PE-1 Carta compromiso.
- 2 PE-2 Garantía de seriedad.
- 3 PE-3 Catálogo de conceptos.
- 4 PE-4 Análisis de precios unitarios.
- 5 PE-5 Análisis del factor de salario real.
- 6 PE-6 Factor de los análisis de costos indirectos por financiamiento y cargos por utilidades.
- 7 PE-7 Desglose de costos indirectos.
- 8 PE-8 Análisis de los costos financieros.
- 9 PE-9 Datos básicos del costo de la maquinaria de construcción.
- 10 PE-10 Datos básicos de la mano de obra.
- 11 PE-11 Relación de la maquinaria.
- 12 PE-12 Programa de montos mensuales de la ejecución de los trabajos.
- 13 PE-13 Programa de montos mensuales de adquisiciones de materiales, equipos e instalaciones permanentes.
- 14 PE-14 Programa de montos mensuales del personal técnico administrativo y obrero encargado directo de la ejecución de los trabajos.
- 15 PE-15 Programa de montos mensuales de utilidades del personal técnico administrativo y servicios encargados de la dirección, supervisión y administración.
- 16 PE-16 Resumen del importe por capítulo de la proposición.
- 17 PE-17 Resumen del importe total de la proposición.

○ ***Supervisión y Control de Obras:***

- 1 Aviso de inicio de obra.
- 2 Estudios preliminares.
- 3 Cédula de validación.
- 4 Constancia de recepción de anticipo.
- 5 Programa físico financiero.
- 6 Programa de obra.
- 7 Bitácora de obra (original).
- 8 Oficio presentado oficialmente al residente de obra.
- 9 Estudio de mecánica de suelos.
- 10 Catálogo de conceptos del concurso adjudicado.
- 11 Estimaciones con números generadores, fotos y pruebas de laboratorio.
- 12 Concentrado de volúmenes y estimaciones por concepto.
- 13 Acta circunstanciada en caso de rescisión.
- 14 Planta arquitectónica de conjunto.
- 15 Prórrogas o convenios con todos los documentos del procedimiento.

- 16 Retenciones, sanciones y deductivas.
- 17 Rescisiones con todos los documentos, de acuerdo al procedimiento.
- 18 Montaje.
- 19 Oficios.
- 20 Minutas de juntas de trabajo.
- 21 Aviso de terminación de obra.
- 22 Actas de recepción y entrega.
- 23 Finiquito de la obra.

IV.2 Área Administrativa.

- 1 Estado financiero.
- 2 Pólizas.
- 3 Relación de estimaciones.
- 4 Oficio solicitando ajuste de costos.
- 5 Bonificaciones (ajuste de costos).
- 6 Cancelación de fianzas.

En resumen:

Es de suma importancia estructurar lo más completo posible el Expediente Técnico-Administrativo de la obra a ejecutar, ya que generalmente los Organismos Fiscalizadores, entre los que se encuentran la Contraloría Interna dependiente de la Secretaría de la Función Pública (antes SECODAM), y la Auditoría Superior de la Federación de la Cámara de Diputados, los cuales tienen la facultad de verificar la correcta aplicación de los recursos empleados mediante el procedimiento de Auditoría Técnico-Administrativa; por lo que al inicio de estas lo primero que solicitan es precisamente dicho Expediente, el cual si no esta debidamente integrado, puede ser motivo de una observación administrativa, por dichos Organismos.

Asimismo, se anexa, dentro de este capítulo la **Cédula de Validación de Servicios**, que es el principal documento con lo que se da de alta la autorización de la obra.

**CEDULA DE
VALIDACIÓN DE TERRENOS
PROPUESTA DE OBRA**

Servicios municipales			
Agua potable	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tubería _____ A que distancia del terreno _____
E. Eléctrica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	B.T. _____ A.T. _____ A que distancia del terreno _____
Drenaje	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tubería _____ A que distancia del terreno _____
Teléfono	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Existe posibilidad de obtener agua del pozo en el terreno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Nivel freático aproximado _____
Solicitud acta compromiso del patronato.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Localización	orientación

(Marcar el tipo de camión en cada trayecto)

DATOS QUE SE DEBERAN MARCAR EN EL LEVANTAMIENTO

Medidas exactas del polígono
 Especificar generales de linderos
 Marcar medidas de diagonales en cada vertice
 Marcar desniveles aproximados tomados con nivel de mano, con cotas de localización
 Localizar edificios existentes. triangulando mínimo dos puntos del mismo eje
 Si es construcción ortogonal
 Localizar árboles importantes que se deban respetar triangulando
 Marcar el área del terreno que se inunda (si existe)
 Marcar el área que se propone para el proyecto
 Marcar el lindero de acceso (según la influencia de la población y los servicios existentes)
 Marcar área de reforestación
 Marcar si es necesario hacer levantamiento topográfico
 Marcar si es necesario hacer estudio de mecánica de suelos
 Nombres de árboles de la región _____

Marcar posible acceso
 Marcar la trayectoria de los servicios Municipales del terreno
 Indicar si está cerrado el terreno
 Marcar la localización de:
 Cisterna (Si existe)
 Fosa séptica (Si existe)
 Muro de acometida (Si existe)
 Monumento asta bandera (Si existe)
 Plaza de acceso
 Marcar la orientación con ángulo según brújula
 Marcar el ángulo visual de las fotos tomadas
 Foto N°1 y foto N°2

--	--

--

Supervisor

Firma

Fecha

Nombre

Nombre

Nombre

CAPITULO V

LA BITÁCORA DE OBRA

CAPITULO V

LA BITÁCORA DE OBRA

V.1 Introducción.

La bitácora de obra existe por la siguiente razón, que se resume de la siguiente manera: todos los técnicos que intervenimos directa o indirectamente en los procesos constructivos, no somos capaces de representar, de manera exacta, en planos, especificaciones, programas y presupuestos, lo que será la obra terminada, al no ser capaces de prever en papel lo que habrá de resultar una vez construido, nos vemos en la necesidad de acompañar al contrato de la obra con un conducto legal que permita, durante el desarrollo de los trabajos, controlar y modificar, si es necesario, lo establecido inicialmente, para ajustarlo a la realidad. Este conducto legal es precisamente la **bitácora**.

La bitácora de obra es apenas uno de los elementos que forman parte de los sistemas de control del desarrollo de las obras, sin embargo, considero que se trata del elemento más determinante para la buena marcha de los trabajos, por su carácter legal que, para efectos técnicos, tiene la misma validez que el contrato.

Dentro del contrato se establece entre las partes, una que tiene la responsabilidad de realizar el trabajo y otra que lo ordena y se compromete a pagar por la construcción, por esta situación, la bitácora de obra finca también la razón de su existencia en la necesaria intervención de las dos partes que, por este conducto, se comunican en forma oficial y legal, en todo lo que afecte al desarrollo del obra y proceda para salvaguardar los intereses encomendados.

V.2 Definición.

Bitácora es un término marítimo y se refiere a un armario en donde se guarda la aguja de marear o navegar. El cuaderno o libro de bitácora, es también en términos marítimos, un libro en el que se apunta el rumbo, velocidad, maniobras y demás acciones de la navegación.

En construcción, la bitácora de obra es una libreta que forma parte del contrato, y se utiliza para anotar en ella cualquier situación que se presente durante el desarrollo de los trabajos de construcción, que sea diferente a lo establecido en los anexos técnicos de contratación. En otras palabras, se anota en ella todo lo que resulte distinto a lo previsto en la firma del contrato; por ejemplo: en caso de existir escasez de cemento, habría que anotarlo en la bitácora, ya que afecta al programa de obra al no permitir avanzar en los trabajos en que se necesite este material; asimismo, se deben anotar los problemas específicos de la obra y cambios de especificación. Estos ejemplos muestran situaciones que afectan los resultados, al modificar las condiciones sobre las que se estableció el contrato entre quien encarga la obra y quien la ejecuta.

Anotaciones como las descritas pueden prevenir a cualquiera de las partes que firman el contrato, ya que ambas tienen, tanto el legítimo derecho, como la obligación de hacerlas.

V.3 Importancia del buen uso de la bitácora.

La bitácora tiene otras funciones, que son diferentes para cada parte. En lo que se refiere al contratante, éste podrá, por medio de la supervisión, dar fe del cumplimiento de eventos significativos en tiempo, así como también respecto a las situaciones causadas por motivos ajenos a la responsabilidad del contratado, pero, indudablemente, la función más importante de la bitácora, para el supervisor, es la de constituir una herramienta de control; de hecho es esa la principal razón por la que fue creada. Partiendo de éste enfoque, podemos definir a la bitácora como el documento más útil, que permite el control del desarrollo de la obra; ella permite mantener el control del avance de la obra y mantener un proceso que se ajuste lo más posible a los resultados preconcebidos.

La importancia del buen uso de la bitácora se cifra en mejores resultados, en cuanto a calidad de obra y tiempos, ya que permite prevenir y tomar medidas correctivas, así como contribuir a la disminución de problemas y malos entendidos con los contratistas, y al deslinde de responsabilidades, evitándole problemas de orden jurídico a la institución y al mismo supervisor. Por todas estas razones la bitácora será un espejo que refleje fielmente la buena o mala actuación del supervisor.

V.4 Fundamento jurídico.

Este deriva de diversos ordenamientos legales, entre los cuales debe mencionarse el que corresponde a **la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma**, la cual, en el

“Título cuarto. De los contratos. Capítulo primero De la contratación”, en su parte final del Artículo 46, que a la letra dice:

Para efectos de esta ley, el contrato, sus anexos y la bitácora de los trabajos son los instrumentos que vinculan a las partes en sus derechos y obligaciones.

V.5 Reglamento de la bitácora.

Debido a que la libreta de bitácora es operada por dos personas que representan a dos entidades distintas (dependencia y contratista), es necesario reglamentar su uso para evitar malos entendidos y manipulaciones que distorsionan la buena marcha de la obra. El establecimiento de éste reglamento y su correspondiente validación se efectúan en la misma libreta de bitácora, inmediatamente después de la nota de apertura; de esta forma, se logran oficializar e integrar al Contrato las reglas que lo componen.

V.6 Reglas básicas para el buen uso de la bitácora.

1.- Disponibilidad: se deberá acordar el lugar, horario y días en que estará disponible la libreta de bitácora; cualquier cambio temporal o definitivo, se comunicará por memorando o en la misma libreta de bitácora con 24 horas de anticipación. Para el caso de construcción de escuelas en CAPFCE, se ha estipulado que la bitácora deberá permanecer siempre disponible en la obra.

2.- Seriado o foliado de notas: todas las notas deben seriarde consecutivamente, respetando el orden sin excepción, esta regla tiene por objeto la identificación inequívoca al momento que se requiera. No debe existir nota sin número.

3.- Firmas: todas las autorizaciones en bitácora deberán ser firmadas por ambas partes. La emisora (cualquiera de las partes) como responsable de la nota y la receptora de enterado o conforme. En caso de inconformidad, se contestará en la siguiente nota; por lo tanto, se concede un plazo de 48 horas para firmar; de no hacerlo, se acepta automáticamente el contenido de la nota en cuestión, perdiendo el derecho a la inconformidad o a la aceptación bajo protesta. Para el caso de aquellos lugares que se encuentren en zonas marginadas o de difícil acceso, se deberá adecuar este periodo ampliándolo a sus necesidades.

4.- Retiro de copias: las hojas originales de la bitácora deberán estar siempre adheridas a la libreta; queda estrictamente prohibido desprenderlas. Las copias, serán destinadas de la siguiente manera: la primera (hoja azul), para la dependencia y la segunda, (hoja amarilla) para el contratista. Puede haber bitácoras con más copias; cada una lleva al pie su destinatario y los interesados deberán retirarlas una vez que estén completas y firmadas. No se admitirán quejas de ninguna de las partes, por no tener en su poder las copias respectivas, después de 48 horas de emitida la última nota de la hoja. Se deben retirar las copias que le pertenecen a la dependencia y concentrarlas en su expediente de oficina, por si se llegará a extravíar la bitácora.

5.- Inviolabilidad de las notas: está prohibido escribir sobre cualquiera de las notas ya firmadas, aun cuando éstas hayan sido emitidas por el mismo que las altera.

6.- Claridad de las copias: es recomendable que quien escribe una nota, se cerciore, de que hasta en la última hoja pasa con claridad lo asentado. La letra debe ser de **molde y fácilmente legible, con buena ortografía**. Antes de escribir una nota en la bitácora, se recomienda hacer un borrador de aquellas notas, que por sus características y trascendencia, requieren una redacción cuidadosa para que el sentido de la anotación sea claro e inequívoco.

7.- Instrumento de escritura: las notas en la bitácora deberán hacerse obligatoriamente con bolígrafo; no se deberá escribir con plumón, lápiz ni pluma fuente; el color de la tinta deberá ser preferentemente negro; queda prohibido el azul cuando la bitácora va a ser fotocopiada, y el rojo, cuando va a ser microfilmada.

8.- Fechado: todas las notas de bitácora deben estar fechadas en el día en que se efectúa la nota.

9.- Las correcciones que se hagan en las anotaciones de la bitácora deberán tacharse, atravesándolas con la palabra “anulada”, y a continuación, se escribirá correctamente el texto o el croquis, ya que de ninguna manera deberán borrarse las anotaciones.

10.- Validaciones: aun cuando existen diversos medios de comunicación y transmisión de órdenes e información, tales como circulares, memorando, comunicaciones telefónicas o algún otro medio, **ninguno de ellos tiene la validez oficial y legal respecto al contrato de obra y sólo tiene validez relativa respecto a la bitácora de obra; por ello, se debe validar a través de una nota de bitácora en la cual se cite el medio utilizado; de acuerdo a la importancia del tema y al criterio, se puede únicamente mencionar el documento y el tema central** o bien, anexar copia por triplicado al original y copia de la libreta; en caso extremo, se puede llegar a transcribirlo a la libreta. Para validar órdenes telefónicas, el primer paso consiste en poner por escrito las órdenes recibidas y antes de cortar comunicación, leer el escrito al interlocutor para determinar si se ha comprendido la petición; a continuación, se debe transcribir íntegramente la orden recibida y elaborar un memorando con copia, mencionando la fecha en que se recibió dicha orden, remitiendo el memorando al ordenante. La última parte del procedimiento será esperar una respuesta de confirmación de la orden, si no existe, significará que todo está correcto y habrá protección para aclaraciones futuras. Este procedimiento evitará responsabilidades que no corresponden y reclamaciones posteriores.

11.- Uno o más libros de la bitácora deberán utilizarse para un solo Contrato y/o Convenio o acuerdo por administración directa.

12.- La bitácora deberá utilizarse: para obras nuevas, revalidaciones, convenios adicionales, obras de conservación, adaptaciones, ya sea por Administración o Contrato.

13.- Cambio de bitácora: cuando se hayan agotado las hojas útiles, la última hoja de este tomo y la primera del nuevo volumen que se le signa, servirán exclusivamente de enlace entre los volúmenes, no debiendo tener ninguna otra anotación.

14.- Cambio de supervisor o residente de obra: cuando éste sea sustituido por otro, en el acta de entrega de la documentación referente a la obra, se hará constar cuántos libros de bitácora se tienen de la obra que se este realizando, además de hacer la anotación respectiva en la bitácora, y deberá acreditarse al nuevo supervisor o residente a través de oficio. Lo anterior con fin de evitar duplicidades y confusiones en la asignación de responsabilidades.

15.- Memoria fotográfica: se llevará sólo de los aspectos sobresalientes de la obra, pudiendo llevar separadamente un álbum fotográfico complementario. En caso de alguna corrección o demolición por mala calidad, se deben anexar en la bitácora aquellas fotografías representativas de lo descrito en la nota de corrección.

16.- Las órdenes al contratista: dichas órdenes anotadas en bitácora durante la ausencia de su representante en la obra, deberán ser incondicionalmente acatadas.

17.- Cuando se ausenta el representante del contratista: si el lapso de ausencia se prolonga más allá del tiempo que la dependencia juzgue razonable, será motivo suficiente para que solicite al contratista el nombramiento inmediato de otro representante autorizado, quien registrará también la firma en la bitácora.

V.7 PROTOCOLIZACION DE LA BITACORA.

o Hoja de datos generales y registro de firmas folio "A":

Será la apertura y el registro de firmas de los representantes facultados para hacer anotaciones en la misma. Si por algún motivo, la o las personas que estuvieren facultadas para hacer anotaciones en la bitácora, cesan en sus funciones o cambian de adscripción, se asentará por el Jefe inmediato superior de la parte involucrada, la fecha en que esto sucediere, al designar al sucesor, esto se acreditará con el oficio de comisión respectivo y se hará nuevo registro de ambas firmas. Cuando existen varios supervisores y/o residentes de obra a cargo de un mismo Contrato, no es recomendable que todos firmen, ya que pueden darse confusiones, repeticiones y contradicciones.

Asimismo, se anotaran los datos generales de obra tales como:

a).- Obra: descripción de la obra conforme aparece en el Contrato.

- b).- Ubicación:** descripción de la ubicación de la obra conforme al Contrato.
- c).- Contratos:** número del Contrato que ampara la obra.
- d).- Importe:** monto del Contrato.
- e).- Contratista:** nombre completo de la empresa, como aparece en el Contrato.
- f).- Fecha de inicio programada:** anotar la fecha de inicio conforme al Contrato.
- g).- Fecha de inicio real:** anotar la fecha real en la que se inician los trabajos.
- h).- Fecha de entrega de anticipo:** anotar la fecha que tiene el cheque del anticipo.
- i).- Importe del anticipo:** anotar el monto del cheque del anticipo.
- ***Servicios municipales y confirmación de datos básicos:***
- j).- Servicio municipales:** anotar si existen servicios municipales tales como agua, drenaje, electricidad, y accesos.
- k).- Confirmar los siguientes datos:** diámetro de toma de agua, presión, régimen, distancia; diámetro del drenaje, profundidad, tipo de drenaje, distancia; servicio eléctrico, en alta tensión, distancia a la acometida; accesos por pavimento o terracería y distancia al centro del poblado.
- ***Tipo y características del suelo:***
- l).- Anotar los siguientes datos:** capacidad de carga, características, nivel freático en todos ellos, procedimientos de determinación.
- m).- Fecha y nombre de quien lo elaboró el reporte.**
- n).- En la bitácora:** se anotará el nombre de la persona responsable de su custodia.
- ***Calendario comparativo de programa de obra folio "B":***
- ñ).- Registro en el formato:** del programa de obra en diagrama de barras y curva teórica, obtenido de la propuesta del contratista en el concurso.
- o).- Registro en el formato:** del programa de obra en diagrama de barras y curva real, obtenida del avance que presente la contratista durante la ejecución de la obra.

V.8 Las notas de bitácora en el transcurso de la obra.

En este subcapítulo, se hace referencia a las Especificaciones de las Normas emitidas por el CAPFCE así como a algunas cláusulas del contrato de obra, para tener una mejor referencia de lo indicado.

o **La primera hoja de bitácora:**

A partir de la primera hoja de bitácora: se deberá anotar la entrega de planos a la contratista, fecha y quién recibe, especificando claramente todos y cada uno de los planos que se entregan, el registro de entrega de plano de conjunto, el cual debe cumplir la especificación indicada en el **Libro 3 de Normas de Construcción e Instalaciones del CAPFCE: 3.0704.01.E01**, que dice: “**La dependencia entregará por escrito al contratista una sola vez, el trazo de los ejes principales de las obras, los linderos amojonados del terreno dentro del cual se realizarán éstas y un banco de nivel general**”, verificación y aceptación del trazo, anotar las profundidades de excavación, mediante, croquis de edificios a construir, dichos datos servirán de base para la elaboración de números generadores refiriendo siempre el nivel de piso terminado”. Deberá estar presente el técnico que representa a la contratista, que debe ser designado mediante un oficio a la dependencia, mismo que deberá contar con Cédula Profesional de las carreras de Arquitecto, Ingeniero Civil o carrera a fin, el cual actuará como superintendente, contando con poder amplio y suficiente para decidir todo lo relacionado al cumplimiento del Contrato (**Cláusula quinta del Contrato de obra**).

Las anotaciones en la bitácora: deberán hacerse como mínimo semanalmente; antes o después de toda anotación que se haga en la bitácora, deberá ponerse el nombre, fecha y firma de quien la hace. En caso de no existir incidencias que anotar, los representantes escribirán, “**de enterado**”; en caso necesario, para hacer más explicativa una orden, se dibujarán croquis en las hojas de bitácora.

o **A partir de la segunda hoja:**

- I. **Ingreso de materiales:** se deberá anotar el ingreso de material enviado por la dependencia, anotando nombre y puesto de persona que recibe por la contratista.
- II. **Verificación de la distancia de entre ejes.**
- III. **Autorización de colados en cimentación y estructura:** previa solicitud en bitácora de la revisión de:
 - a).- **Revisión de la cimbra falsa y de contacto:** alineación y nivelación, limpieza, *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones: 3.0704.03, E. 10, 3.0704.03 E24, E25.*

b).- Acero de refuerzo en su cuantía y geometría, según planos estructurales, *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones: 3.0704.04, E.11, E12.*

c).- Agregados: que se cuente en la obra con los materiales especificados tales como arena, grava, cemento, agua, *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.03, E6 a ,b ,c, E.*

d).- Presencia del laboratorio, *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.03, G.07.*

e).- Especial cuidado en la autorización de la cimbra para acabados aparentes. *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.06, E.02 c.*

- IV. **Registro de cotas:** de los elementos estructurales tales como dados de cimentación (verticalmente), dichas medidas serán base para la elaboración de los números generadores.
- V. **Registro de las medidas de rellenos necesarios en plataforma:** estas medidas deberán tomarse de vértice a vértice del edificio, en forma diagonal; asentado con croquis en bitácora.
- VI. **Indicaciones sobre:** procedimiento para la ejecución de rellenos de acuerdo a las especificaciones *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.01, E5.*
- VII. **Solicitud de Pruebas de compactación en situaciones dudosas.**
- VIII. **Autorización para descimbra de losas y trabes.** *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.03, E26, E27.*
- IX. **Indicaciones sobre el cuidado y curado de concreto.** *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.03 del E14 al E20.*
- X. **Registrar de forma semanal o quincenal, las diferencias observadas entre el avance de obra programado y la ejecución real de los trabajos de la obra.**
- XI. **Indicar que:** se deberá cumplir con la siguiente cláusula **“NO SE DEBERÁ CUBRIR NINGUNA INSTALACIÓN, Hasta no ser REVISADA Y AUTORIZADA POR EL SUPERVISOR”.**
- XII. **Para instalaciones hidráulicas y de gas:** se deberá exigir al contratista las pruebas de presión para tuberías, y anotar los resultados de la misma cumpliendo con la Norma del Libro 3 *de Normas de construcción e instalaciones 3.0704.12, E.3 i, E.8 g, E.12 f.*
- XIII. **Se indicará:** por bitácora que los resanes para alojar tuberías deberán ejecutarse antes de tener el acabado, en su caso, el aplanado.

- XIV. **Deberán registrarse en bitácora:** los resultados obtenidos de las pruebas ejecutadas a las diferentes instalaciones hidráulicas y eléctricas.
- XV. **Deberán anotarse:** las fechas de iniciación y terminación de la ejecución, de cada uno de los conceptos de trabajo, así como los períodos de suspensiones temporales y el motivo que los origina.
- XVI. **Deberán señalarse de forma oportuna:** los trabajos cuya calidad no corresponda a la señalada en las normas y especificaciones del CAPFCE, con el objeto de corregirlos, se les recuerda a los supervisores que la supervisión debe ser **PREVENTIVA**.
- XVII. **Autorización de la pintura:** cumpliendo con la Norma del *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones* 3.0704.08, E.13, señalarse en la bitácora el tipo y color a emplear en función de las especificaciones del catálogo de conceptos del CAPFCE. Indicar el rechazo a los registros sanitarios y eléctricos construidos fuera de las especificaciones correspondientes; aceptación del montaje de la cancelería sin desplomes y correctamente fijada; aceptación del montaje de barandales en circulaciones y escaleras, verificando su anclaje previo al colado y rigidez; finalmente, aceptación o rechazo del trazo de la escalera.
- XVIII. **Autorización para la sustitución de varilla y algunos materiales similares,** cuando no haya en el mercado la especificación de los planos. observando la Norma del *Libro 3 de Normas de construcción e instalaciones* 3.0704.06 E.02, e, f ,g. E.03.
- XIX. **Cantidad de equipo y mano de obra:** el representante de la dependencia anotará la cantidad y categoría del personal, material y equipo de construcción que el contratista emplee, registrando las fechas en que haya cambios, en su caso.
- XX. **Prórrogas:** Cuando al contratista le fuera imposible cumplir con el programa de trabajo y solicite por escrito prórroga, se anotará la fecha y hora de su entrega, así como las observaciones correspondientes a las causas y motivos expuestos por el contratista, opinando si procede o no y quedando la decisión final a cargo de la dirección de la dependencia. (**Cláusula décima primera del contrato de la obra**).
- XXI. **Cambios de proyecto:** Se anotará la fecha nombre y cargo de la persona que autoriza las modificaciones al proyecto original, describiendo genéricamente en que consisten éstas, así como la recepción de los nuevos planos y especificaciones. (**Cláusula décima del Contrato de la obra**).
- XXII. **Números generadores:** Se anotará la fecha en que se reciban los números generados ordenadamente, por estimación, que hayan sido revisados. (**Cláusula sexta del Contrato de la obra**).

- XXIII. **Reducciones de contrato:** En caso de existir reducciones al contrato, se indicarán los conceptos e importes correspondientes, así como las razones que la motivan.(**Cláusula décima quinta del Contrato de la obra**).
- XXIV. **Los trabajos extraordinarios deberán solicitarse al contratista a través de nota expresa de bitácora de obra: esta nota debe contener** la descripción clara del concepto a ejecutar, su unidad de medida y la cantidad, así como la observación de que el precio unitario por el concepto solicitado será revisado y autorizado por el área de costos. Es indispensable registrarlos, indicando el volumen ejecutado, así como solicitar al contratista el ingreso del precio unitario al departamento de costos.
- XXV. **Retenciones y/o sanciones por atraso en la ejecución de los trabajos de la obra:** se deberá acordar notificar al contratista si este presenta atraso en los trabajos a la sanción a la que puede hacerse acreedor si no regulariza su avance de acuerdo a su calendario de ejecución propuesto, aplicando los factores correspondientes a la (**Cláusula décima octava del Contrato de la obra**).
- XXVI. **Fecha de terminación:** Se anotará la fecha de terminación real, así como la que se envíe a la dependencia interesada del aviso de terminación de obra y los datos del oficio de notificación; se anotará la fecha en que se envía a la dependencia interesada el aviso de que puede proceder al trámite de recepción de obra, así como los datos del oficio en que se notifique la fecha a partir de la cual se puede proceder a recibir la obra; se anotará el lugar, fecha y hora en que se lleve a cabo el acto de entrega recepción, nombres y firmas de los asistentes, así como observaciones y opiniones relacionadas con el acto; se registrará la fecha en que se envía a la dependencia interesada el acta recepción y número de copia; se anotará el lugar, fecha y hora en que se dé por cerrada la bitácora.

FORMATOS DE LAS HOJAS QUE INTEGRAN LA BITÁCORA DE OBRA UTILIZADA POR EL CAPFCE.

Se incluyen para estos subcapítulos los formatos de las hojas de bitácora que se utilizan en el Comité:

A) Hoja de bitácora "A".

B) Hoja de bitácora "B".

C) Hoja de bitácora para el proceso constructivo.

C. A. P. F. C. E.				FOLIO "A"	
SUBGERENCIA TECNICA					
DIRECCION DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS				LIBRETA No. DE	
JEFATURA DE ZONA _____				BITACORA DE OBRA No.	
HOJA DE DATOS GENERALES Y PROTOCOLIZACION DE FIRMAS					
OBRA: _____					
UBICACIÓN: _____					
CONTRATO (S): _____ IMPORTE (S): \$ _____					
CONTRATISTA: _____			INICIACION: _____		
			TERMINACION: _____		
JEFE DE ZONA		CONTRATISTA			
_____		_____			
SUPERVISOR J.Z.		RESIDENTE CONTRATISTA			
_____		_____			
REMITIR DE INMEDIATO COPIA AZUL A LA JEFA DE ZONA LA COPIA AMARILLA QUEDA EN PODER DE LA CONTRATISTA					
CONFIRMACION DE DATOS BASICOS					
SERVICIOS MUNICIPALES	EXISTEN SI O NO	TIPO DE SERV.			
		AGUA POTABLE	O TOMA	PRESION	REGIME
		DRENAJE	O	PROFUNDIDAD.....	AGUAS NEGRAS PLUVIAL MIXTO
		ELECTRICIDAD	ALTA TENSION _____	DISTANCIA A LA ACOMETIDA _____ M.	
	ACCESOS	PAVIEMENTOS	TERRACERIAS	DISTANCIA A LA CENTRO DEL POBLADO _____ M.	
SELLO	CAPACIDAD DE CARGA _____ TON. /M ²			PROCEDIMIENTOS DE DETERMINACION:	
	CARACTERISTICAS			PROCEDIMIENTOS DE DETERMINACION:	
	NIVEL FREATICO			PROCEDIMIENTOS DE DETERMINACION:	
FECHA:			ELABORO:		

Anexo 4. Hoja de Bitácora "A"

C. A. P. F. C. E. SUBGERENCIA TECNICA DIRECCION DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRAS		FOLIO "B"
		LIBRETA No. DE
N.P. Y UBICACIÓN DE LA OBRA	CONTRATO No.	BITACORA DE OBRA No. FECHA: CONTRATISTA:

CALENDARIO COMPARATIVO DE PROGRAMA DE OBRA

PROGRAMA ARQUITECTONICO											
CONCEPTOS		(SEMANA)									
E D I F I C I O	1) CIMENTACION										
	2) ESTRUCTURA										
	3) ALBAÑILERIA Y ACABADOS										
	4) HERRERIA										
	5) INSTALACION										
O B R O E X T. O	TERRACERIAS, ANDADORES Y PLAZAS CIVICAS										
	REDES EXTERIORES										
	INSTALACIONES GENERALES										
	CANCHAS DEPORTIVAS										
	BARDAS, MUROS Y REJAS										

OBSERVACIONES (CALCULO DE RETENCIONES O SANCION)

CONSTRUCTORA NOMBRE Y FIRMA	SUPERVISOR J.Z. NOMBRE Y FIRMA	 NOMBRE Y FIRMA
------------------------------------	---------------------------------------	------------------------

Anexo 5. Hoja de Bitácora "B"

V.9 Clasificación de notas emitidas por la supervisión.

- 1.- Órdenes.
El uso más frecuente que el supervisor hace de la bitácora es para **ordenar al contratista lo que debe realizar**, sobre todo cuando es menester ejecutar procedimientos distintos o utilizar materiales diferentes a los señalados en el proyecto ejecutivo. También es frecuente ordenar la aceleración de un proceso que se retrasa en cuanto a su tiempo o secuencia de ejecución. Por medio de la bitácora, el supervisor ordena lo necesario para corregir desviaciones que se presenten en tiempo, costo y calidad.
- 2.- Certificación.
En la bitácora el supervisor debe certificar el cumplimiento de órdenes por iniciativa propia o a solicitud del contratista; la responsabilidad en estos casos, requiere que se compruebe al menos lo que se asevere y, de ser posible, se acumulen pruebas que respalden la certificación.
- 3.- Autorizaciones.
La supervisión debe dar las autorizaciones sobre aspectos críticos (tales como colados) a través de la bitácora; esto requiere una cuidadosa revisión previa, para asegurarse que todo esté correcto; por consiguiente, éstas revisiones deberán efectuarse con un sistema o guía que garantice el haber cubierto toda irregularidad o eventualidad para ordenar su corrección antes de autorizar.
- 4.- Informaciones.
Eventualmente, el supervisor utilizará la bitácora para informar al residente o viceversa, sobre alguna situación, evento, cambio de personal, entre otros. Se debe anotar únicamente las informaciones que representen afectación al programa, o a la calidad de la obra.
- 5.- Prevenciones.
Se pueden manejar notas que permitan hacer saber al contratista de equipos y materiales a utilizar en un fecha futura; estas notas se deben limitar a aspectos realmente significativos y trascendentes dentro del proceso constructivo.

V.10 Clasificación de notas emitidas por la residencia de obra.

- 1.- Solicitudes.
El residente de obra utilizará la bitácora para solicitar a la supervisión los elementos necesarios para ejecutar la obra. Esta forma de uso es la más frecuente por parte del personal de campo del contratado; también se comprenden en este tipo de uso las solicitudes de autorización, certificación de constancia, de información y de revisión, por medio de las cuales el contratista hace peticiones de visto bueno de los trabajos que realiza, que al serle otorgado, le exime de responsabilidad de lo ejecutado.

- 2.- Aceptaciones.
En la bitácora, el residente acepta órdenes o instrucciones giradas por la supervisión e implícitamente, se obliga a cumplir lo requerido cuando así proceda. Ahora bien, si no está totalmente de acuerdo a lo ordenado, tiene derecho de aceptar bajo protesta; pero es necesario que en la nota siguiente exponga los motivos por los que no está totalmente de acuerdo, y podrá solicitar una reconsideración de lo ordenado, o bien, una explicación de los motivos que impiden que se atienda su solicitud.
- 3.- Inconformidades.
En caso de que el residente esté en total desacuerdo con la orden recibida, podrá recurrir a asentar una inconformidad; y tendrá que explicar los motivos, ya que la inconformidad lleva implícita la solicitud de anulación y la supervisión está obligada a contestar ya sea anulando, modificando o reiterando la orden. En el último caso, deberá darse una explicación de las razones que obligan a la reiteración. En el caso de que la supervisión no conteste la inconformidad, el contratista podrá recurrir en última instancia al cliente y a la demanda legal, si el caso lo amerita.
- 4.- Exigencias.
El residente de obra podrá exigir respuesta, a través de la bitácora, si la supervisión, por algún motivo injustificado, no le entrega soluciones a problemas concretos de la obra.
- 5.- Advertencias.
Existe la posibilidad de que el residente asiente en la bitácora advertencias, cuando se le ordene algo, que a su juicio, puede acarrear determinadas consecuencias.

V.11 Tipos de notas de bitácora de obra.

Los tipos de nota se pueden clasificar en realizadas por la dependencia y las realizadas por el contratista, para ser mas explicito, se tiene el siguiente ejemplo: **se trata de la orden de corrección de un elemento que ha sido ejecutado con defectos.**

La nota deberá contener:

Corrección de un elemento mal ejecutado (del supervisor al contratista):

1.- Clasificación de nota:

Las primeras palabras de la nota deben referirse a la finalidad de la nota; en este caso, se trata de una orden, entonces debe iniciarse diciendo, "SE ORDENA", en otros casos "SE INFORMA" o bien "SE CERTIFICA".

2.- Descripción del asunto:

A continuación se describe el asunto que motivó la nota; la redacción tipo sería por ejemplo, la “reparación de la arista de la losa” o la “sustitución del aplanado”.

3.- Ubicación:

Consiste en mencionar la ubicación del elemento al que se hace referencia. Lo delicado de esto aparece cuando se trata de un elemento repetitivo muchas veces. Por lo reiterativo de la mención de estos elementos, es preciso mencionar su ubicación con datos suficientes para que puedan localizarse sin equívocos. Es por tanto indispensable, indicar la ubicación de una forma muy clara, de manera que no se preste en ninguna forma a eludir responsabilidades.

4.- Causas del problema:

A continuación de la ubicación tenemos que mencionar las causas del problema, en forma breve, pero abarcando con precisión cuáles fueron las causas y refiriendo éstas a las especificaciones o planos que no fueron observados y cumplidos, por lo cual se motivó el error o la deficiencia. Para emitir el dictamen, será necesario haber realizado una investigación de manera que garantice la veracidad de la nota; para ello, en ocasiones, será necesario acudir a calculistas o especialistas externos.

5.- Solución exigida:

Consiste en anotar la solución que debe efectuarse para subsanar el problema. Para esa solución, debe procederse paralelamente y de forma idéntica a la que se indicó en el punto anterior: se deberán anotar todos los datos necesarios para su corrección, es decir, se habrá de generar una especificación completa y particular, y si fuese necesario, se hará referencia a las especificaciones generales de la obra.

6.- Plazo para la solución:

Inmediatamente de la solución descriptiva, se establece un plazo máximo para su ejecución. El plazo determinado debe ser factible de cumplirse, considerando todos los pasos que implica el proceso y se deberá anotar la fecha fija en la cual el problema estará resuelto. No es recomendable anotar cantidades al determinar los plazos.

7.- Prevención:

Asentar en la bitácora el proceso preventivo si se tiene cierto grado de dificultad, debido a que es necesario meditar la forma en que es más conveniente realizar el trabajo, requiriéndose analizar el proceso y quizá hasta observar ese proceso durante su ejecución, en busca de elementos que permitan su perfeccionamiento y su realización. Asimismo, es recomendable consultar al respecto con el residente de obra; él es quien finalmente será responsable de efectuar las modificaciones preventivas, y nada sería mejor que aceptara de antemano y que participara en la elaboración de la solución que habrá de dictarse.

8.- Responsabilidad de la nota y consecuencias económicas:

La parte final de la nota de bitácora corresponde a señalar quien cubrirá el costo de las modificaciones, reparaciones, sustituciones o lo que represente económicamente la nota misma; por lo general, y salvo contadas excepciones, se genera con órdenes que originan un costo extra, sobre todo si son modificaciones en los planos, de proyecto o cuando habiéndose seguido debidamente las instrucciones de la especificación y ocupado los materiales aprobados, el resultado es distinto y no es posible lograr lo que se pidió. En este caso, es necesario cuantificar los volúmenes de material de trabajo y anotarlos en la bitácora.

9.- Croquis explicativo:

Se recomienda dibujar en la bitácora uno o varios croquis que acompañen al texto como auxiliares de la comprensión. En situaciones especiales, puede ser indispensable dibujar un croquis de mayor tamaño que la hoja de bitácora, en tales circunstancias, es correcto dibujar en hoja aparte; se valida después el dibujo con la firma de cada una de las partes, bajo un texto que debe decir **“Este croquis forma parte de la nota “x” de la pagina ”y” de la bitácora del contrato.** A continuación, se le sacan las copias necesarias y una vez obtenidas, se anexan a la bitácora en el sitio respectivo (original y copias), indicando en la nota que se adjunta el croquis respectivo engrapado a esa página. Por el cumplimiento de idénticos lineamientos, podemos validar y anexar fotografías, en caso de requerirse, con la condición de tener las reproducciones necesarias y firmar una de ellas antes de anexarlas a la bitácora.

10.- Sanciones:

El residente verificará el alcance que puede tener una sanción administrativa generada por negligencia en el trabajo, verificando que las acciones que realice, estén en términos del contrato y si la sanción aplicada es improcedente, solicitará la reconsideración de la misma, aportando los datos y hechos que le soporten técnicamente.

11.- Seguimiento:

Los seguimientos se manejan fuera de la bitácora; son indispensables puesto que, una vez establecido un plazo, se debe vigilar que se cumpla con la fecha estipulada. Dichos seguimientos no comprometen directamente al residente, y lo más conveniente es llevarlos en el diario de obra, destinándoles una sección del mismo, por medio de un separador que aisle unas cuantas hojas. En el margen izquierdo de éstas, se anotarán consecutivamente los números de las notas en los que se otorgó algún plazo, utilizando un renglón para cada una; seguidamente, se escribirá en la forma más breve posible, el elemento a revisar para tener referencia del contenido de la nota; finalmente, se anota la fecha en que vence el plazo. El seguimiento se logra cuando se adquiere el hábito de leer todas las mañanas las notas que se vencen ese día para verificar su cumplimiento; si el resultado es positivo, se escribirá en la hoja de seguimiento: “cumplido” y a continuación, el número de nota de bitácora en el que damos por finiquitado el asunto.

V.12 Eventos importantes a plasmarse en la bitácora.

- **Por fenómenos meteorológicos extraordinarios:**

Que se presenten en el calendario de ejecución, tiempos inactivos de maquinaria y personal; reparaciones y daños ocasionados por la misma situación.

- **Por paros de persona externos:**

Grupos invasores de terrenos (campamentos), o bloqueo por gremios sindicales.

- **Donde existan trabajos expuestos:**

Proteger los conceptos de obra ya ejecutados: cubrir aceros de refuerzo que estén a la intemperie, colocar tapias en áreas de peligro, bombeo de niveles freáticos.

- **Trabajos a ejecutar en horarios especiales:**

Dobles turnos autorizados en su momento; conexión de cableado eléctrico en periodos nocturnos en libramientos específicos de una red general, igualmente en redes hidráulicas y sanitarias.

- **Visita de funcionarios a la obra:**

Limpiezas extraordinarias, pasarelas, obras de protección, acordonamiento de áreas, instalaciones provisionales, etc.

- **Paros y desviaciones de trayectoria de obras:**

Falta de permisos por tratarse de terrenos ejidales.

- **Interferencias con otros contratistas en las obras:**

Tiempos en espera de personal, bajos rendimientos de mano de obra, maquinaria y equipo.

- **Suspensiones temporales por parte o total de obra:**

Liquidaciones de personal, amortización de rentas de equipos, veladores, obras de protección.

- **Cambios de proyecto:**

De ubicación, de especificación; cambio de dimensionamiento y refuerzo de elementos estructurales, cambios de sistemas de impermeabilización.

○ **Falta de trabajos no considerados en contrato (trabajos extraordinarios):**

Acarreos, excavaciones en otros tipos de material, pruebas de concreto, pruebas de acero, pruebas de compactación, registros, cancelerías, válvulas.

○ **Partidas especiales de trabajo no consideradas en contrato:**

Red contra incendio, sistema de aire acondicionado, jardinería, mobiliario especial.

En resumen:

La bitácora es el documento oficial que permite la comunicación formal y legal entre la dependencia y el contratista, a través de la supervisión, con el objetivo de controlar la obra y concluirla en tiempo y calidad.

Esta debe de:

- Ser accesible permaneciendo siempre en la obra.
- Protocolizarse; anotando toda la Información referente a la obra, datos referentes al contrato, fechas, firmas autorizadas, proyectos, servicios existentes en el predio, entrega de planos.
- Plasmar los aspectos del proceso constructivo en cuanto a calidad de la obra, definiendo trazos, niveles, solución de detalles arquitectónicos no incluidas en el proyecto, control de avances, causas de demoras, aspectos climatológicos que afecten a la obra, retenciones, sanciones, entrega de estimaciones, revisión de armados, autorización de colados, calidad de materiales, pruebas de laboratorio, finiquitos, entrega de obra entre otros.

CAPITULO VI

**ELEMENTOS DE CONTROL, UTILIZADOS POR EL
SUPERVISOR DURANTE EL AVANCE FISICO DEL
PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA**

CAPITULO VI

ELEMENTOS DE CONTROL, UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL AVANCE FISICO DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA

VI.1 Introducción.

El principal objetivo del supervisor, es de que las obras se ejecuten en tiempo, costo y con la calidad previstas en el Contrato de la obra. Para lograr lo anterior, el supervisor deberá apegarse al proyecto y a la correcta aplicación de las Normas, y Especificaciones del Comité, así como lo estipulado en la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento.

Entre los instrumentos de control, con los que puede auxiliarse directamente en la obra el supervisor, se encuentran:

- **Diagrama de barras (calendario de obra)**
- **Curva masa de avance de obra**

los cuales permiten conocer los tiempos de duración de las partidas de construcción de la obra así como el porcentaje de avance de los trabajos de la misma.

En el presente capítulo se comentará sobre la importancia de estos elementos de control del avance físico de los trabajos de la obra.

También se darán a conocer los criterios para elaborar el calendario de obra y calcular los avances físicos para conocer el porcentaje de los trabajos de la obra, que nos permitirán saber si esta se encuentra atrasada o dentro de lo que estipula el programa de la obra.

Asimismo, en el presente capítulo, se mencionan algunas de las fallas más comunes y frecuentes, que afectan la calidad de las obras, observadas por el suscrito, en algunos planteles escolares construidos en la República Mexicana.

VI.2 Diagrama de barras del proceso constructivo de la obra.

El diagrama de barras, es el calendario de las partidas de construcción de la obra que indica la duración de dichos eventos. En el CAPFCE las partidas de ejecución se dividen en:

- Trabajos Preliminares.
- Cimentación.
- Estructura.
- Albañilería y Acabados.
- Herrería.
- Instalaciones.
- Adheridos.
- Obra exterior.

En las bases del concurso de obra, se le hace entrega al contratista del catálogo de la obra de los conceptos que integran cada partida de las mencionadas anteriormente (PT-12). Asimismo, se le indican las Fechas de Inicio Programado (FIP) y Fecha de Terminación Programada (FTP) de los trabajos de la obra para que de esta manera el contratista programe de acuerdo a su criterio, los trabajos de la misma.

Tipo de Estructura	Nº Entre-ejes	Semanas
A-84 (estructura con columnas y traveses de acero y cubierta de multipanel).	12	24
U1C (estructura con columnas, traveses y losa de concreto un nivel)	14	18
U2C (estructura con columnas, traveses y losa de concreto dos niveles)	14	24
REG C (estructura con muros de tabique de carga, traveses y losa de concreto)	4	7
REG L (estructura con muros de tabique de carga, traveses de concreto y losa de multipanel)	4	3

Tabla 1: Algunas de las estructuras utilizadas por el CAPFCE con plazos de ejecución aproximados en función del número de entre-ejes.

Basándose en la tabla anterior el CAPFCE, determina las fechas de inicio y terminación.

Cabe aclarar que estos parámetros pueden variar de acuerdo a las necesidades de la dependencia y del usuario.

Con el tiempo definido, el contratista deberá de estructurar su calendario de obra distribuyendo el tiempo de las actividades de una manera lógica, que permita realizar los trabajos con una secuencia apropiada y que no motive atrasos en la ejecución de la obra.

Este calendario de obra deberá ser revisado por el supervisor, y en su caso, de común acuerdo con el contratista, mediante la bitácora, realizar las adecuaciones a las partidas de trabajo, siempre y cuando no afecten el tiempo de inicio y término de ejecución indicados en la Convocatoria del concurso.

Además de la distribución de las partidas del proceso constructivo de la obra es conveniente solicitarle al contratista un calendario de suministro de materiales y fuerza de trabajo semanal acorde a los períodos de ejecución.

VI.3 Curva masa para verificar el avance de los trabajos de la obra.

El supervisor debe llevar el control del avance físico y financiero de la obra. Por lo que respecta al primero, se llevará un diagrama de barras, que representa el avance en el tiempo programado, de cada uno de los capítulos de que consta el presupuesto; basados en este diagrama se obtendrán dos curvas que representen el porcentaje de avance acumulado, programado y real, también en función del tiempo de ejecución. Semanalmente el supervisor actualizará estas gráficas; este diagrama y curva de avance deberán de estar integradas en la bitácora de la obra, y en la cual se constatará el avance de la obra, lo anterior deberá ser congruente con el avance financiero quincenal reportado (este tema se tratará en el capítulo VII).

Todos los atrasos que se observen por parte del contratista, deberán serle notificados por medio de la bitácora de la obra.

EJEMPLO SOBRE EL DIAGRAMA DE BARRAS Y LA CURVA MASA PARA ANALIZAR EL AVANCE FISICO DE LA OBRA.

o Antecedentes:

Debido a la demanda educativa del nivel medio superior, la Secretaría de Educación Pública (SEP), observó que los planteles escolares para ese nivel, tales como: CECYT, CONALEP, CETIS, CBTIS y COBACH, no contaban con los suficientes espacios educativos (edificios), en sus respectivos planteles del Área Metropolitana del Estado de México y Distrito Federal, para recibir al alumnado de acuerdo a lo solicitado en el examen único, por lo que la Dirección de Planeación de

la SEP, solicitó al CAPFCE realizar el Programa Emergente de apoyo a la Educación Media Superior.

Por consiguiente se planteó la necesidad de realizar las obras en un tiempo aproximado de tres meses, ante la cercanía del inicio de clases por lo que estos programas de ejecución son totalmente atípicos en su programación.

o **Obra a analizar:**

Obra: **Cetis No. 32.**

Ubicación: **Antiguo lecho del Río Churubusco s/n
Delegación Venustiano Carranza
México, DF.**

Número de Contrato: **09-0021-96 P.R.**

Importe del Contrato: **2' 904, 820.96 (sin IVA).**

Fecha de Inicio Programado: **15 de agosto de 1996.**

Fecha de Terminación Programada: **31 de octubre de 1996.**

Número de días calendario: **78.**

Descripción: **Construcción del Edificio "F", de 11 entre-ejes de 3.24x8.00 mts, estructura U3C (tres niveles, columnas, traveses y losas de concreto armado) y cimentación a base de cajón (cimentación compensada), para una capacidad de carga de 3 ton/m³. El alta de este edificio esta compuesto por 10 aulas didácticas, biblioteca y núcleo de escaleras (entre-eje de 4.00X8.00 mts.).**

❖ **OBTENCIÓN DEL DIAGRAMA DE BARRAS DE LA OBRA.**

Con los datos obtenidos de la Propuesta Técnica de concurso del contratista PT-12, se elabora la tabla 2 para obtener los siguientes parámetros:

PARTIDAS	I. MONTO DE LA PARTIDA (\$)	II. PORCENTAJE A EJECUTAR REAL (%)	III.- PORCENTAJE AJUSTADO REAL (%)	IV. SEMANAS ESTIMADAS DE EJECUCIÓN
PRELIMINARES	9, 760.14	0.38	1.0	1.0
CIMENTACIÓN	643, 065.40	25.46	27.0	4.0
ESTRUCTURA	739, 631.32	29.28	30.0	4.0
ALBANILERIA Y ACABADOS	470, 896.65	18.64	18.0	4.0
HERRERIA	257, 120.68	10.18	10.0	3.0
INST. ELÉCTRICA	124, 646.59	4.93	6.0	4.0
IMPERMEABILIZACIÓN	23, 313.60	0.92	3.0	1.0
OBRA EXTERIOR	44,570.76	1.76	5.0	3.0
TOTAL	2' 525, 931.27			

Tabla 2.

De la tabla 2:

- Columna I: El monto de la partida corresponde al monto asignado por capítulo de la propuesta presentada por el contratista en la Licitación que realizó en concurso (estas cantidades son los montos netos sin IVA).
- Columna II: El porcentaje obtenido a ejecutar real, es el monto de cada partida entre el monto total de la partida por cien. Este porcentaje es el teórico real de la obra.
- Columna III: De la columna anterior se obtendrá el porcentaje ajustado real (el cual se recomienda sea un número entero), el cual en este caso se determinó de acuerdo a la experiencia del suscrito basado en la ejecución de obras ejecutadas en mi trayectoria profesional, ya que en algunos casos de la Columna I el porcentaje teórico no es el adecuado para un proceso constructivo real por lo que se obtó en realizar dicho ajuste.
- Columna IV: Este estimado es de acuerdo a la experiencia y días calendario de concurso y se puede estimar de acuerdo al porcentaje de ejecución de cada partida y la magnitud de la obra. Esta programación debe hacerse de una manera lógica que no haga interferir entre si las diferentes actividades y que estas se puedan desarrollar sin que se produzcan atrasos en la obra.
- De acuerdo a las semanas propuestas en la Columna IV y conociendo las fechas de inicio y terminación programadas determinadas para la ejecución de los trabajos de la obra se distribuirán por cada partida de una manera lógica, esto es que no interfieran una con otra, y que los trabajos tengan un desarrollo adecuado. Es responsabilidad del contratista presentar su calendario con una distribución lógica y adecuada de sus trabajos, ya que de no presentarlos así, durante su proceso de ejecución, puede ocasionarle algún atraso y por consiguiente alguna sanción.
- Asimismo, los porcentajes ajustados reales obtenidos en la Columna III, también deberán ser distribuidos de una forma lógica de manera semanal, esto deberá realizarlo el supervisor designado para la obra y hacérselo saber al contratista para que programe adecuadamente sus actividades, su fuerza de trabajo y suministro de materiales. Se anexa el calendario de la obra, basados en los datos obtenidos en la Tabla 2.

Anexo 7. Calendario del Programa de Obra

CALENDARIO DEL PROGRAMA DE OBRA															
CETIS # 32															
Conceptos	Agosto			Septiembre				Octubre			Noviembre			Diciembre	
1) Preliminares			1%												
2) Cimentacion			6%	7%	7%										
3) Estructura					7%	7%	7%	9%							
4) Albañileria y Acabados							4%	4%	5%	5%					
5) Herreria y Canceleria									3%	3%	4%				
6) Instalacion Electrica						2%	1%	1%			2%				
7) Impermeabilizacion											3%				
8) Obra Exterior							1%	1%			3%				
Avance Parcial (%)			7%	7%	7%	14%	9%	13%	15%	8%	8%	12%			
Avance Acumulado (%)			7%	14%	21%	35%	44%	57%	72%	80%	88%	100%			

❖ **OBTENCIÓN DEL AVANCE FÍSICO Y CURVA MASA DE LA OBRA.**

Para la obtención del avance físico de las obras y su posterior representación en la curva masa del avance antes mencionado, en el CAPFCE se tiene la siguiente tabla de algunos tipos de estructuras utilizadas en la República, y que tienen ya los ponderados para las partidas mas comunes que se utilizan en la ejecución de las obras:

PARTIDAS	TIPO DE ESTRUCTURA			
	A-84C	U-1C	U-2C	U-3C
CIMENTACION	21	18	19	15
ESTRUCTURA	19	30	44	55
ALBANILERIA Y ACABADOS	30	27	21	16
HERRERIA	6	15	4	3
INSTALACIONES	24	20	12	11

Tabla 3: Porcentaje por partidas en presupuestos para edificios tipo CAPFCE en la Zona Sísmica "B".

Para el caso de nuestra obra, esta es del tipo U-3C y se analizará su avance físico para la primera semana del mes de octubre. Por lo que del calendario de obra obtenido con anterioridad, **el avance programado de la obra es del 74%.**

Para ese período se verificaron los siguientes avances de las partidas que en ese momento se ejecutaban, de acuerdo a la bitácora de obra:

- Cimentación: **90%** (faltando realizar el suministro y compactado de material inerte en la zona perimetral del cajón de cimentación).
De la tabla anterior se toma el ponderado por el porcentaje verificado:
 $15 \times 90/100 = 13.5\%$
- Estructura: **65%** (planta baja y primer nivel ya ejecutados, realizándose trabajos de habilitado y armado de acero para el segundo nivel).
De la tabla anterior se toma el ponderado por el porcentaje verificado:
 $55 \times 65/100 = 35.75\%$
- Albañilería y acabados: **47%** (se realizan trabajos de emplastecimiento y resane de la estructura, vitropiso, etc.).
De la tabla anterior se toma el ponderado por el porcentaje verificado:
 $16 \times 47/100 = 7.52\%$
- Instalaciones: **80%** (se continúan los trabajos de cableado de las salidas eléctricas).
De la tabla anterior se toma el ponderado por el porcentaje verificado:
 $11 \times 80/100 = 8.80\%$

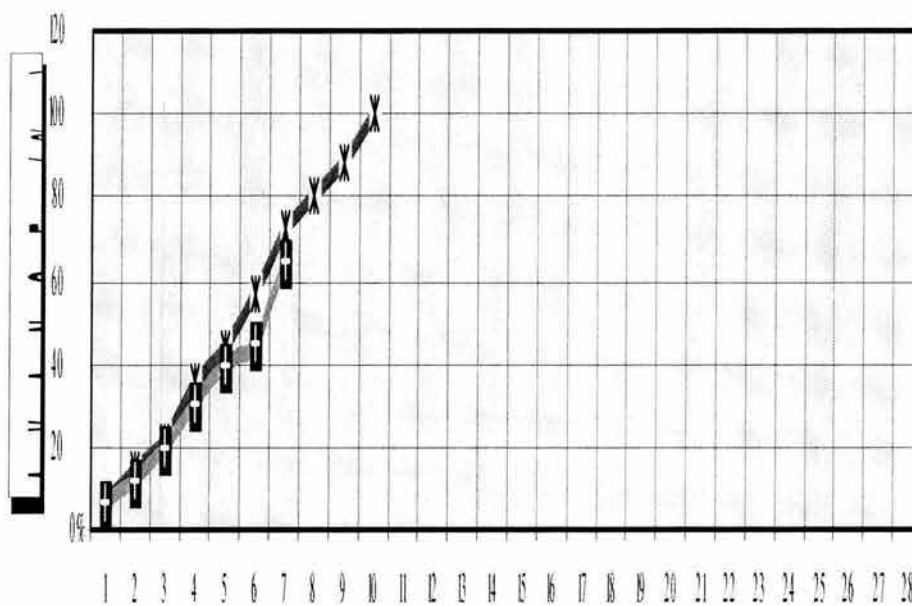
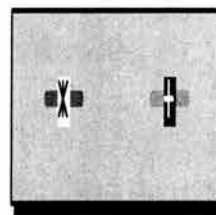
Al realizar la sumatoria se observa un **avance real del 65.57%** contra un **avance programado del 72%**, por lo que existe una **diferencia del 6.43%** existiendo ya un atraso en la obra por lo que si no es recuperado el contratista se puede hacer acreedor a una retención y posterior sanción. Se anexa el formato utilizado en el CAPFCE, donde se observa la curva masa del avance físico.

Anexo 8. Curva Masa de Avance de Obra

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
AV. PROG.	7	14	21	35	44	57	72	80	88	100																		
AV. REAL	7	12	20	30	40	45	65																					

Programado Real

GRAFICA DE AVANCE



SEMANAS

VI.4 Fallas observadas con mas frecuencia en la ejecución de la obra.

En este subcapítulo, se describirán algunas de las fallas más comunes observadas por el suscrito, durante su estancia en algunas obras visitadas en la República. Este tipo de fallas, pueden provocar una serie de problemas, como es el caso de los atrasos de obra, por ejemplo un trabajo mal hecho puede provocar su demolición y por consiguiente al volverlo a realizar, afecta el calendario de ejecución de los trabajos de la obra. Las fallas observadas son las siguientes:

- 1 Se establecen diferencias entre los programas arquitectónicos autorizados (PGO), y los ejecutados.
- 2 No se respetan los plazos de ejecución.
- 3 No se respetan las especificaciones establecidas por el Comité con el propósito de nivelar el bajo precio unitario presentado en concurso, por el contratista.
- 4 Inicio de obra sin contar con el acta de donación del terreno.
- 5 La ubicación de ciertos edificios es muy cercana a taludes existentes.
- 6 No se encuentran en la obra planos legibles (copias heliográficas), bitácora, calendario de obra y bodega (esta última, incluida en los indirectos del concurso).
- 7 No se realiza el despalme del terreno, en zona de edificios y en obra exterior.
- 8 Existen algunas obras en las cuales el nivel del piso terminado de aulas o talleres, con respecto al nivel del terreno natural es demasiado alto o contrario a lo descrito, quedando hundido el edificio.
- 9 Suministro de agregados (grava y arena), contaminados con sales, limos, materia orgánica, y basura.
- 10 En algunos casos no se prevé dejar fosa séptica, pozo de absorción o peines de absorción, en obras con núcleo de servicios sanitarios.
- 11 Algunas obras ubicadas en zonas rurales se les asigna estructura de concreto, complicándose el suministro de materiales, pudiendo ser estructuras regionales o prefabricadas con techumbre ligera.
- 12 Obras de consolidación que se realizan con otro tipo de estructura y cubiertas diferentes a las ya existentes.
- 13 El área de proyectos no actualiza los planos de conjunto de las obras ejecutadas en diferentes etapas, así como las guías mecánicas de acuerdo al mobiliario y equipo por suministrar.
- 14 No se construye bodega en algunas obras, usándose espacios educativos existentes como tal.

15 En la cimentación de piedra braza es común que tenga oquedades y que los castillos no se anclen al cimientto.

16 Se desplantan las zapatas sobre el terreno natural, omitiendo la plantilla.

17 No se cuelan monólicamente dado y contra-trabe, y en algunos casos la calidad del concreto es deficiente por falta de vibrado.

18 En los armados de parrillas se omiten calzas o silletas, además no se realizan ganchos o escuadras, como se indican en los planos y en las Normas y Especificaciones.

19 Los colados de las contra-trabes de la cimentación se interrumpen en el límite del dado y no a un máximo $L/3$ o $L/4$.

20 Se carece de vibrador y revolvedora; el concreto y el vibrado se realizan manualmente; asimismo, la elaboración de concreto se realiza sobre el terreno, sin contar con una artesa.

21 Se utiliza el material producto de la excavación, conteniendo materiales nocivos tales como arcillas expansivas y escombros.

22 El relleno no se realiza en capas de 15 cm. ni con la humedad necesaria para alcanzar la prueba *proctor* estándar especificada: 85% para material producto de la excavación y 90% para material inerte.

23 No se verifica que los muros de block hueco cuenten con castillos ahogados, o una varilla en cada celda, colados cada cinco hiladas y con una separación de 80 cm.

24 Se coloca el tabique rojo, para los muros, sin humedecerlo.

25 Las estructuras metálicas de fábrica, presentan errores ya que los barrenos no coinciden en algunas ocasiones.

26 Es costumbre de los contratistas, pintar la estructura una vez montada, debiendo ser antes; además, no colocan todos los tornillos y tuercas en los barrenos ejecutados, o en su caso, sólo algunos.

27 En los armados de acero estructural es común realizar traslapes en una misma sección y más de un traslape en un solo elemento.

28 No se revisa que la cimbra esté en buenas condiciones, así como su alineación plomeo, nivel y contra-flechas. El mal cimbrado es una falla repetitiva en las obras visitadas, teniendo consecuentemente elementos de concreto de diferentes dimensiones y mala apariencia.

29 Se ha detectado que previo al colado no se revisan la cimbra y armados con respecto a los planos, ni se cuenta con el equipo necesario, materiales y laboratorio, para obtener un buen resultado; además, no solicitan la autorización del colado por bitácora.

30 No se solicita a los contratistas la dosificación para el concreto avalado por un laboratorio.

31 En las obras con cubierta de concreto, en algunos casos, el colado de la losa no se hace monolítica con las trabes.

32 Los registros eléctricos se realizan fuera de especificación, bajo o al nivel del terreno natural, las tapas permiten la penetración del agua, no se aplanan, no cortan los tubos, no se pintan con anticorrosivo las tapas metálicas.

33 En los pisos se omite la junta fría y el rayado no se hace a regla y con brocha de pelo, además los espesores son irregulares.

34 Los aplanados no se hacen a plomo y regla, además no se deja reventar el repellado antes de aplicar el fino.

35 Es frecuente que los concretos aparentes se pinten debido a la mala calidad.

36 No se dejan las placas ancladas en la losa para recibir los barandales.

37 Respecto a la colocación de la cancelería y puertas, en algunos casos no está bien fijada con taquetes y pijas, además no están a plomo ni con los accesorios completos.

38 Con relación a la colocación de azulejos en la mayoría de los casos no se realiza el corte a 45 grados en sus aristas y se colocan ajustes por doquier.

39 En términos generales la mala calidad de los trabajos realizados en las obras obedece principalmente a los siguientes factores:

a) Precios unitarios muy bajos, presentados por la contratista con el fin de ganar la propuesta.

b) Falta de residente en la obra, por parte del contratista.

En resumen:

El supervisor de la obra deberá saber evaluar el avance físico de los trabajos de la obra, así como contar con un criterio adecuado que le permita resolver los problemas que se le presenten durante el proceso constructivo, para llevar a buen término la obra en beneficio del usuario.

CAPITULO VII

**ELEMENTOS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y
FINANCIERO, UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR
DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO
DE LA OBRA**

CAPITULO VII

ELEMENTOS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO, UTILIZADOS POR EL SUPERVISOR DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO Y TÉRMINO DE LA OBRA

VII.1 Introducción.

En el presente capítulo, se analizarán los elementos de control más importante utilizados en la obra por el supervisor, los cuales son los siguientes:

- ❑ Estructura de estimaciones de la obra a ejecutar.
- ❑ Aplicación, en su caso, de retenciones y/o sanciones por atraso en los trabajos de la obra.
- ❑ Autorización de trabajos extraordinarios, en caso de que así sea requerido.
- ❑ Elaboración de prórrogas y convenios.
- ❑ Aplicación de intereses moratorios, en caso de que se requiera.
- ❑ Cálculo de avances financieros.
- ❑ Ajustes de costos.
- ❑ Elaboración de sanciones por mala calidad (en este caso se propone un criterio para su aplicación).
- ❑ Entrega y recepción de la obra.
- ❑ Finiquito de la obra.

En cada uno de los puntos antes mencionados se darán ejemplos basados en la experiencia del suscrito como supervisor del CAPFCE.

VII.2 Estimaciones.

Definición.

Documento mediante el cual el contratista cobra los trabajos realizados durante un determinado periodo, donde requiere que cada uno de los conceptos hayan sido medidos, revisados y aprobados por el supervisor de la obra.

Importancia.

A efecto de lograr un mejor desarrollo de la obra, es necesario que el trámite de estimaciones sea fluido. Para esto se recomienda que la supervisión cuide los siguientes aspectos:

- **Elaboración y trámite de estimaciones:**

De preferencia se elaborarán estimaciones cada quince días, y como máximo obligatorio cada 30 días, mismas que serán formuladas por el contratista y revisadas por el supervisor de la obra; para ello, se elaborarán números generadores para todos los conceptos ejecutados, comprendidos en el presupuesto, verificando las cantidades de obra incluidas en la estimación. También se revisará que los precios unitarios coincidan con los del presupuesto. Asimismo, se verificarán que los datos del contratista sean los correspondientes a los que vienen en el contrato de la obra.

Esta estimación pasará a la aprobación y firma del inmediato superior, quien a su vez, turnará a la administración para su trámite, esta no podrá detener un pago de estimación sin previo acuerdo con el Gerente.

- **Conceptos o volúmenes adicionales:**

Los volúmenes adicionales por conceptos autorizados en el presupuesto, se podrán estimar siempre que exista saldo en el importe del presupuesto.

Los conceptos adicionales no incluidos en el presupuesto original se podrán estimar siempre que exista saldo en el contrato y que los precios unitarios hayan sido aprobados por el área de costos; en ambos casos, se requerirá de un contrato adicional, si no existe saldo en el contrato original.

- **Deductivas:**

En las estimaciones se podrán hacer las deductivas necesarias por los siguientes conceptos:

- Por conceptos cobrados y no ejecutados o errores en estimaciones anteriores.
- Por exceso de pago en volumen, por material entregado al contratista y que esta incluido en el contrato.

Estructuración.

El formato de estimación que se usa para cobro está conformado de la siguiente manera:

- **Carátula**, la cual esta compuesta por lo siguientes:

- Entidad.
- Número de estimación.

Datos del Contratista:

- Contratista.
- Domicilio.
- Ciudad.
- Estado.
- Teléfono.
- Número de afiliación a la CMIC.
- Número de afiliación al IMSS.

Datos de la obra:

- Nombre.
- Ubicación.
- Descripción de lo que se va a ejecutar.
- Período del contrato
- Prórroga (en su caso).

Datos del contrato:

- Número.
- Fecha.
- Importe.
- Anticipo.
- Período de la estimación.

- Cantidad que ampara los trabajos ejecutados de la presente estimación.

Datos financieros:

- Deducciones (amortización de anticipo, 2 al millar CMIC, 5 al millar insp. de obras, otros, total).

 - Cálculo de la estimación (importe de la obra ejecutada, menos deducciones y saldo a pagar).

 - Área de firmas de la estimación (contratista, supervisor, coordinador técnico, coordinador administrativo y gerente).
- **Estado de cuenta**, la cual esta conformada de la siguiente manera:

- Datos de la obra.
- Datos del contrato.

Columnas:

- Número de estimación.
- Período de la estimación.
- Importe de la estimación (sin IVA).
- IVA
- 2 al millar CMIC.
- al millar insp. de obras.
- Amortización del anticipo.
- Otros.

- Total de deducciones.
 - Líquido a pagar.
 - Totales.
 - Saldo del contrato.
 - Saldo por amortizar.
 - Área de firmas de la estimación.
- **Resumen por conceptos del presupuesto del contrato**, la cual esta conformada de la siguiente manera:
- Datos de la obra.
 - Datos del contrato.

Columnas:

- Clave del concepto.
 - Concepto de acuerdo al presupuesto.
 - Unidad de medida de acuerdo al presupuesto.
 - Precio unitario de acuerdo al presupuesto.
 - Cantidad de acuerdo al presupuesto.
 - Cantidad ejecutada anterior medida en la obra.
 - Cantidad ejecutada actual medida en la obra.
 - Cantidad acumulada (anterior mas actual).
 - Cantidad excedente del presupuesto.
 - Importe estimado (precio unitario por volumen presente).
 - Área de firmas de la estimación.
- **Resumen por partidas del presupuesto del contrato**, la cual esta conformada de la siguiente manera:
- Datos de la obra.
 - Datos del contrato.
 - Área de importes para cada partida.
 - Área de firmas de la estimación.

El cuerpo de la estimación debe ser acompañado por los **números generadores de los conceptos medidos en la obra, pruebas de laboratorio de concretos, acero, compactaciones, notas de bitácoras referentes a los conceptos cobrados, fotografías, croquis, etc.**

En conclusión, parte del éxito de que una obra sea realizada en tiempo y forma por parte del contratista, es una buena planeación del pago de los trabajos de ejecución de la obra (siempre y cuando estos estén realizados). Asimismo, se deberá dar cumplimiento a los siguientes artículos de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma en sus siguientes artículos, que a la letra dicen:

ARTÍCULO 54: Las estimaciones de los trabajos ejecutados se deberán formular con una periodicidad no mayor a un mes. El contratista deberá presentarlas a la residencia de obra dentro de los seis días naturales siguientes a la fecha de corte para el pago de las estimaciones que hubiere fijado la dependencia o entidad

en el contrato, acompañadas de la documentación que acredite la procedencia de su pago; la residencia de obra para realizar la revisión y autorización de las estimaciones contará con un plazo no mayor de quince días naturales siguientes a su presentación. En el supuesto de que surjan diferencias técnicas o numéricas que no puedan ser autorizadas dentro de dicho plazo, estas se resolverán e incorporarán en la siguiente estimación.

Las estimaciones por trabajos ejecutados deberán pagarse por parte de la dependencia o entidad, bajo su responsabilidad, en un plazo no mayor a veinte días naturales, contados a partir de la fecha en que hayan sido autorizadas por la residencia de la obra de que se trate.

Los pagos de cada una de las estimaciones por trabajos ejecutados son independientes entre sí y, por lo tanto, cualquier tipo y secuencia será solo para efecto de control administrativo.

En los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo, la forma de estimar los trabajos y los plazos para su pago deberán establecerse en las bases de licitación y en el contrato correspondiente.

ARTICULO 55: En caso de incumplimiento en los pagos de estimaciones y de ajustes de costos, la dependencia o entidad, a solicitud del contratista, deberá pagar gastos financieros conforme al procedimiento establecido en el Código Fiscal de la Federación, como si se tratara del supuesto de prórroga para el pago de créditos fiscales. Dichos gastos se calcularán sobre las cantidades no pagadas y se computarán por días naturales desde que se venció el plazo hasta la fecha en que se ponga efectivamente las cantidades a disposición del contratista.

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido el contratista, este deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales, desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de la dependencia o entidad.

No se considerará pago en exceso cuando las diferencias que resulten a cargo del contratista sean compensadas en la estimación siguiente.

EJEMPLO DE LA ESTRUCTURACION DE UNA ESTIMACIÓN CON LOS FORMATOS UTILIZADOS POR EL CAPFCE.

Obra:	Cetis No. 32
Ubicación:	Antiguo lecho del Río Churubusco s/n Delegación Venustiano Carranza México, DF.
Número de Contrato:	09-0021-96 P.R.
Importe del Contrato:	2' 904, 820.96 (sin IVA)

○ **Anexo 9. Formatos que integran la estimación:**

ENTIDAD:	MEXICO, D.F.
ESTIMACION:	
No.	1 (UNO)

CONTRATISTA	HUVE CONTRUCCION, S.A. DE C.V.	DOMICILIO:	PONIENTE 128 No. 437, COL. NUEVA VALLEJO	
CIUDAD:	MEXICO, D.F.	ESTADO:	MEXICO, D.F.	TELEFONO:
				587-55-18
R.F.C.	HCO-900131-F-70	SECODAM	C.N.I.C.	I.M.S.S.
			51738	Y50-12653.10

OBRA:	CONSTRUCCION DE EDIFICIO "F" EN CETIS No.32	PERIODO DE CONTRATO
UBICACIÓN:	ANTIGUO LECHO DEL RIO CHURUBUSCO S/N ESQUINA CON CALLE JAVIER BARROS SIERRA.	INICIO 15-Ago-96 TERMINACION 26-Oct-96
DESCRIPCION:	CONSTRUCCION DEL EDIFICIO "F" Y MANTENIMIENTO MAYOR Y REPARACIONES EN CETIS No. 32	PRORROGA DEL AL

CONTRATO No.	FECHA	IMPORTE	ANTICIPO	PERIODO DE ESTIMACION
09-0021-96-P.R.	14-Ago-96	2'904,820.96	871,446.29	DEL 19-Ago-96 AL 02-Sep-96

BUENO POR \$	68,132.14
RECIBO DE LA GERENCIA DE OBRAS ESPECIALES DEL COMITE ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONTRUCCION DE ESCUELAS EN MEXICO, D.F. LA CANTIDAD DE \$68,132.14 (SESENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.), EN PAGO DE LA ESTIMACION NUMERO 1(UNO) AMPARANDO TRABAJOS EJECUTADOS AL 2 DE SEPTIEMBRE DEL '96.	

DEDUCCIONES		CALCULO DE LA ESTIMACION	
AMORTIZACION %	29,455.63	IMPORTE DE LA OBRA	98,185.42
2 AL MILLAR C.M.I.C.	170.76	EJECUTADA	
6 AL MILLAR INSP. OBRAS	426.89		
OTROS		MENOS DEDUCCIONES	30,053.28
TOTAL	30,053.28	SALDO A PAGAR	68,132.14

CONTRATISTA		SUPERVISOR
COORDINADOR TECNICO	COORDINADOR ADMINISTRATIVO	GERENTE DE OBRAS ESPECIALES

C. A. P. F. C. E.				ESTADO DE CUENTAS	
CONTRATISTA: HUVÉ CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.			CONTRATO Num.		09-0021-96-P.R.
OBRA:	CONSTRUCCION DE EDIFICIO "F" EN CETIS No. 32	CLAVE	UBICADO: DEL. VENUSTIANO C.		

IMPORTE CONTRATO	PERIODO CONTRATO	IMP. CONVENIO	PERIODO CONVENIO	IMP. ANTICIPO	FECHA:
2'904,820.96	16 AGO. '96 AL 26 OCT. '96			871,446.29	03-Sep-96

ESTIMACION NUM:	PERIODO	IMPORTE ESTIMACION	I.V.A.	2 AL MILLAR C.N.I.C.	6 AL MILLAR INST. OBRAS	AMORTIZACION ANTICIPO	TOTAL DE DEDUCCIONES	LIQUIDO A PAGAR
1	19/AGO/96 - 2/SEP/96	98,185.42	12,806.79	170.76	426.89	29,455.63	30,053.28	68,132.14
TOTALES		98,185.42	12,806.79	170.76	426.89	29,455.63	30,053.28	68,132.14

SALDO	2'806,635.54	SALDO POR AMORTIZAR	841,990.66
--------------	--------------	----------------------------	------------

CONTRATISTA	SUPERVISOR	COORD. TECNICO	COORD. ADMINISTRATIVO	GERENTE DE OBRAS ESPECIALES
-------------	------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

<h1>C. A. P. F. C. E.</h1>		<h2>RESUMEN</h2>	
CONTRATISTA: HUYE CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.		CONTRATO Num.	09-0021-96-P-R.
OBRA:	CONSTRUCCION DE EDIFICIO *F* EN CETIS No. 32 CLAVE	UBICADO: DEL VENUSTIANO C.	

IMPORTE CONTRATO	PERIODO CONTRATO	IMP. CONVENIO	PERIODO CONVENIO	IMP. ANTICIPO	FECHA:		
2'904,820.96	16 AGO. '96 AL 26 OCT. '96			871,446.29	03-Sep-96		

PARTIDAS	MONTO EJERCIDO
PRELIMINARES	\$ 71,289.88
CIMENTACION	\$ 12,477.94
PRELIMINARES REPARACIONES	\$ 1,610.81
TOTAL	\$ 85,378.63

CONTRATISTA	SUPERVISOR	COORD. TECNICO	COORD. ADMINISTRATIVO	GERENTE DE OBRAS ESPECIALES		
-------------	------------	----------------	-----------------------	-----------------------------	--	--

C. A. P. F. C. E.

ESTIMACION N.

1

CONTRATISTA: HIVE CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	CONTRATO Num.	09-0021-96-P-R.
OBRA: CONSTRUCCION DE EDIFICIO "F" EN CETIS No. 32	CLAVE	UBICADO: DEL VENUSTIANO C.

TO	PERIODO CONTRATO	IMP. CONVENIO	PERIODO CONVENIO	IMP. ANTICIPO	FECHA:
	16 AGO. '96 AL 26 OCT. '96			871,446.29	03-Sep-96

CONCEPTO	U.	P.U.	VOLUMEN					IMPORTE ESTIMADO
			PRESUPUESTO	ACUM. ANT.	PRESENTE	ACUMULADO	EXEDENTE	
PRELIMINARES								
DEMOLICION DE CARPETA ASFALTICA DE CUALQUIER ESPEZOR	MP	24.57	350	0	482.81	842.81	132.81	11,862.64
DEMOLICION Y RETIRO DE TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE DEL DRENAJE	ML	16.72	60	0	36.8	36.8	0	615.30
CIMENTACION								
LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION	MP	3.05	473.72	0	546.45	546.45	72.73	1,666.67
EXCAVACION POR MEDIOS MECANICOS EN CUALQUIER TIPO DE MATERIAL	MP	36.3	1259.44	0	1253.07	1253.07	0	45,486.44
PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA	MP	37.97	466.78	0	635.68	635.68	168.9	24,136.77
PRELIMINARES DE REPARACIONES								
DEMOLICION DE MURO DE BLOCK HUECO INCLUYE CASTILLOS, CADENAS, ACARREOS DE MATERIAL, PRODUCTO DE LA DEMOLICION	MP	13.75	3	0	117.15	117.15	114.15	1,610.81
							SUBTOTAL	85,378.63
							15 % IVA	12,806.79
							TOTAL	98,185.42

SUPERVISOR	COORD. TECNICO	COORD. ADMINISTRATIVO	GERENTE DE OBRAS ESPECIALES
------------	----------------	-----------------------	-----------------------------

VII.3 Retenciones.

De acuerdo a la cláusula décima octava del Contrato de obra.- El CAPFCE, tendrá la facultad de verificar que las obras de este contrato se estén ejecutando, por el Contratista, de acuerdo con el programa aprobado; para lo cual, el CAPFCE comparará periódicamente el avance de la obra, así como el importe de los trabajos ejecutados, con los programados en el calendario de obra que debieron realizarse, en la inteligencia de que, al efectuar dicha comparación, la obra mal ejecutada se tendrá por no realizada.

Si como consecuencia de la comparación a que se refiere el párrafo anterior, el importe de la obra realmente ejecutada es menor de lo que debió realizarse, el CAPFCE, retendrá en total el 2% (dos por ciento) de la diferencia de dichos importes, multiplicado por el número de días transcurridos desde la fecha programada para el inicio de las actividades o trabajos que se encuentren atrasados, hasta la revisión; por lo tanto, mensualmente se hará la retención o devolución que corresponda, a fin de que la retención total sea la indicada.

VII.4 Sanciones.

Si de acuerdo con lo estipulado anteriormente, al efectuarse la comparación correspondiente al último mes del programa, se procede a hacer alguna retención, su importe se aplicará en beneficio del CAPFCE, a título de pena convencional por el incumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista.

Al realizar el cálculo de la sanción de atraso, se tomarán en cuenta los ajustes y prórrogas acordadas por las partes. Para el caso de que durante el proceso constructivo dentro del tiempo programado, se efectuaran varias comprobaciones del avance de las obras y se aplicarán dos o más sanciones por atraso, en la siguiente, se deducirá el importe de la anterior, pudiendo ser devolutiva si el atraso es recuperado, o definitivo, si no se entregare la obra en la fecha acordada. En este caso, la sanción continuará incrementándose hasta la terminación total de los trabajos programados, considerándose el 3% (tres por ciento) del importe faltante de ejecutar en la fecha de terminación programada, multiplicado por los días de atraso en la entrega de la obra, dividido entre treinta.

EJEMPLO DE LA APLICACIÓN DE LAS PENAS CONVENCIONALES POR EL ATRASO EN LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA.

En la revisión técnica de la obra CIDFORT, realizada por el suscrito en el mes de septiembre del 2000, se observó que dicha obra, no se encontraba ejecutada al 100%, motivo por lo cual se aplicaron las sanciones por atraso correspondientes. Para la aplicación de dichas penas se deberá contar con los siguientes datos de la obra:

□ **Datos Básicos:**

Obra: **CIDFORT**

Ubicación: **Boulevard Felipe Ángeles s/n, Pachuca, Hidalgo.**

Número de Contrato: **09-0003-99 PR (edificios "A" y "B").**

Importe del Contrato: **\$ 5' 901, 350.43 (sin IVA).**

Fecha de Inicio Programado: **05 de noviembre de 1999.**

Fecha de Terminación Programada: **04 de enero del 2000.**

Días calendario: **61.**

□ **Preliminares:**

Avance real al 4 de enero del 2000= 85%

Este dato se verificó en la obra al inicio de la revisión técnica en septiembre del 2000.

Avance programado al 4 de enero del 2000= 100%

De acuerdo al calendario de ejecución de la obra.

Atraso al 4 de enero del 2000= 15% (10 días de atraso)

Este dato es la parte correspondiente a las retenciones de la obra.

Importe ejecutado al 4 de enero del 2000= \$ 5' 819, 293.69

Verificando los estados de cuenta del pago de estimaciones.

Fecha real de terminación de la obra = 29 de noviembre de 2000

Este dato se toma del acta de entrega recepción de la obra avalada por funcionarios del Plantel CIDFORT y del CAPFCE. Hasta que la obra esta concluida se puede aplicar la sanción definitiva de la obra.

Número de días de desfasamiento en la entrega de la obra = 331

Número de días del 4 de enero (fecha programada de terminación) al 29 de noviembre del 2000 (fecha real de terminación).

Importe contratado = \$ 5' 901, 350.43

□ *Cálculo de la Sanción:*

(1) FECHA DE INICIO PROGRAMADO: 5 DE NOVIEMBRE DE 1999.

(2) FECHA DE TERMINACION PROGRAMADA: 4 DE ENERO DE 2000.
(INCLUYE PRORROGAS, CONVENIOS, ETC.)

(3) FECHA DE TERMINACION REAL: 29 DE NOVIEMBRE DE 2000.

(4) FACTOR DE ATRASO EN LA FECHA (2) = F.A.

$$F.A. = \text{DIAS DE ATRASO} / 30 = 10 / 30 = 0.3333333$$

(5) FACTOR DE ATRASO EN LA TERMINACION DE LA OBRA (F.A.T.)

$$F.A.T. = \text{DIAS TRANSCURRIDOS ENTRE LAS FECHAS (2) Y (3)} / 30$$

$$F.A.T. = 331 / 30 = 11.03333333$$

(6) IMPORTE CONTRATADO = I.C. = \$ 5' 901, 350.43

(7) IMPORTE EJECUTADO EN LA FECHA (2) = I.E. = \$ 5' 819, 293.69

SANCION POR ATRASO DE OBRA:

$$A) 0.02x (I.C.-I.E.) x F.A. = 0.02x (5' 901, 350.43-5' 819, 293.69) x 0.3333333$$
$$0.02x (I.C.-I.E.) x F.A. = \$ 547.04$$

SANCION POR ATRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA:

$$B) 0.03x (I.C.-I.E.) x F.A.T. = 0.03x (5' 901, 350.43-5' 819, 293.69) x 11.03333333$$
$$0.03x (I.C.-I.E.) x F.A.T. = \$ 27, 160.78$$

NOTA: LOS FACTORES 0.02 Y 0.03 SON TOMADOS DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO DE LA OBRA, EN SU CAPITULO DE PENAS CONVENCIONALES.

POR LO TANTO:

$$\text{IMPORTE TOTAL DE LA SANCION} = (A) + (B) = \$ 547.04 + \$ 27, 160.78$$

$$\text{IMPORTE TOTAL DE LA SANCION} = \$ 27, 707.83$$

VII.5 Trabajos extraordinarios.

La dependencia ejecutora deberá prever todo lo necesario para que los catálogos de conceptos que formen parte de las bases de licitación, contemplen todos los conceptos de trabajo requeridos para la debida y total ejecución de la obra; para lo cual, deben considerar los accidentes topográficos que se presenten en el terreno y todos los factores que incidan en el costo de la obra. Lo anterior con la finalidad de evitar conceptos y precios unitarios extraordinarios, que impacten en costos adicionales a los importes totales asignados para cada obra. Asimismo, deberán tener especial cuidado en estos aspectos, a efecto de dar continuidad al proceso constructivo y evitar retrasos en la ejecución de los trabajos.

Los trabajos extraordinarios deberán solicitarse al contratista a través de nota expresa de la bitácora de obra; esta nota debe contener la descripción clara del concepto a ejecutar, su unidad de medida y la cantidad, así como la observación de que el precio unitario por el concepto solicitado será revisado y autorizado por el área de costos. Es indispensable registrarlos, indicando su autorización por parte del Gerente, y posteriormente el volumen ejecutado, así como solicitar al contratista el ingreso del precio unitario al departamento de costos.

El procedimiento a seguir para la ejecución, validación y autorización de precios unitarios extraordinarios será el siguiente:

Procedimiento a seguir:

La dependencia ejecutora ordenará al contratista la ejecución del trabajo extraordinario respectivo mediante bitácora, debiendo éste, presentar su propuesta de estudio y análisis del precio unitario dentro de un plazo de cinco días naturales, contados a partir de la fecha de la orden de ejecución.

El contratista, dentro del plazo establecido, presentará mediante oficio a la dependencia ejecutora, la **Cédula de Autorización de precios unitarios extraordinarios**, anexando la siguiente información:

- a) Cédula de autorización de precios unitarios extraordinarios llenada con el (los) precio(s) unitario(s) con todos los datos correspondientes, las observaciones y motivos que originan el precio unitario extraordinario. Dichas observaciones deberán coincidir con las asentadas en las notas de bitácora.
- b) Autorización del Área de Proyectos por escrito, en su caso.

- c) Análisis del precio unitario extraordinario que contenga todos los datos correspondientes a la matriz e integración del precio unitario (materiales, mano de obra, maquinaria, equipo, indirectos, financiamiento y utilidad), de cada uno de los conceptos extraordinarios solicitados, considerando para ello los elementos y básicos de la propuesta presentada en el concurso.

- d) Anexar como elementos de apoyo, en su caso, fotografías, croquis, dibujos o planos acotados, donde se pueda observar el proceso constructivo aplicado en la ejecución del (los) concepto(s) sujeto(s) a análisis, anotando al reverso del documento el texto del análisis que soporta.

- e) Cotizaciones o facturas, en el caso de que los materiales no estén contemplados en los datos básicos de la licitación.

Toda la documentación anterior, deberá de presentarse debidamente firmada por el contratista y por el supervisor de la obra.

La dependencia ejecutora, deberá validar la información recibida correspondiente a la solicitud del contratista para poder autorizarla, tomando en consideración lo siguiente:

- A. Que la solicitud sea presentada con oportunidad, cinco días hábiles después de solicitado el precio unitario extraordinario.

- B. Que esté debidamente validada por las áreas de construcción y de costos de la dependencia ejecutora.

- C. Que el motivo del precio unitario extraordinario, esté debidamente fundamentado y justificado.

- D. El Área de Costos registra y revisa la procedencia del precio unitario; posteriormente, siendo afirmativa la procedencia, analiza y autoriza el análisis respectivo, verificando y consultando la descripción del concepto, costos básicos de la licitación (materiales, mano de obra, costo - horario, rendimientos, indirectos, financiamiento y utilidad) y que se asienten los resultados de la revisión en la Cédula de Autorización, anotando también los apoyos y criterios utilizados para llegar a este precio. Esta revisión deberá llevarse a efecto dentro de los cinco días naturales, contados a partir de la fecha de la recepción de la solicitud del contratista.

- E. El Área de Costos notifica a la Subdirección Técnica el resultado del análisis para su autorización mediante oficio, en un plazo no mayor de 30 días naturales posteriores a la fecha de recepción de la solicitud.
- F. El Titular de la dependencia ejecutora, valida el procedimiento, enviando copias del oficio de autorización a la Contraloría Interna, Área de Ingeniería de Costos, Área de Planeación y Programación, Área de Supervisión y Control de Obra, Área de Asuntos Jurídicos y Área de Presupuestos, para su conocimiento y seguimiento.
- G. El Área de Supervisión, al recibir la notificación de autorización, debe informar por escrito al contratista el resultado de los precios unitarios extraordinarios solicitados, asentando en bitácora los datos de la autorización.
- H. El Área de Costos no recibirá o no dará trámite para la autorización de precios unitarios extraordinarios, si la documentación soporte o apoyos técnicos, no están completos o debidamente integrados conforme a lo requerido en los puntos A y B anteriores.

Todas estas recomendaciones anteriormente expuestas fueron a consecuencia de lo estipulado en la cláusula décima novena del Contrato de obra avalado por el CAPFCE y fundamentado en lo indicado en el Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, la cuál dice:

DÉCIMA NOVENA.- TRABAJOS EXTRAORDINARIOS.- Cuando durante la ejecución de los trabajos se requiera la realización de cantidades o conceptos de trabajos adicionales a los previstos originalmente, las Dependencias y Entidades, podrán autorizar el pago de las estimaciones de los trabajos ejecutados, previamente a la celebración de los CONVENIOS respectivos, vigilando que dichos incrementos no rebasen el presupuesto autorizado en el Contrato. Tratándose de cantidades adicionales, estas se pagarán a los precios unitarios pactados originalmente, tratándose de conceptos no previstos en el catálogo de conceptos del Contrato, sus precios unitarios deberán ser conciliados y autorizados, previamente a su pago como lo establecen los Artículos 76, 77 y 78 del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

En este caso de trabajos extraordinarios, “**el contratista**” desde su iniciación, deberá ir comprobando y justificando mensualmente los costos directos ante el representante de “**EL CAPFCE**”, para formular los documentos de pago a que se refieren las cláusulas anteriores.

Por consiguiente, el supervisor de la obra deberá documentar adecuadamente y autorizar, de ser necesario, el trabajo extraordinario que vaya a ejecutar el contratista.

VII.6 Prórrogas y convenios.

En el presente subcapítulo se comentará la importancia y los principales factores que intervienen en la emisión de una prórroga o convenio (en alguna de sus diferentes modalidades), que pueden otorgarse a un contratista que realiza la ejecución de los trabajos de una obra.

○ **Prórrogas.**

En términos generales, una prórroga es el documento que regulariza, en caso de ser necesario y con causa justificada, el tiempo que por algún evento extraordinario, no imputable al contratista que realiza los trabajos, afecte el calendario de ejecución de la obra.

Las prórrogas no deberán exceder el 25% del plazo pactado en el Contrato de la obra.

Los eventos extraordinarios que pueden afectar la ejecución de los trabajos de la obra pueden ser los siguientes:

A) Previos.

- Anticipo.- Artículo 50 de la Ley de Obra Pública, párrafo primero: el importe del anticipo concedido será puesto a disposición del contratista con antelación a la fecha pactada para el inicio de los trabajos; el atraso en la entrega del anticipo será motivo para diferir en igual plazo el programa de ejecución pactado. Cuando el contratista no entregue la garantía de anticipo dentro del plazo señalado en el Artículo 48 de esta Ley, no procederá el diferimiento y, por lo tanto, deberá iniciar los trabajos en la fecha establecida originalmente.
- Inmueble.- La ejecución de los trabajos deberá iniciarse en la fecha señalada en el Contrato respectivo, y la dependencia o entidad contratante, oportunamente pondrá a disposición del contratista el o los inmuebles en que deban llevarse a cabo. El incumplimiento de la dependencia o entidad prorrogará en igual plazo la fecha originalmente pactada para la conclusión de los trabajos. La entrega deberá constar por escrito.

B) Durante.

- Por fenómenos meteorológicos extraordinarios: que se presenten dentro del proceso de ejecución de la obra.
- Cambios de proyecto: de ubicación, de especificación, cambio de dimensiones y refuerzo de elementos estructurales, etc.

- Falta de suministro de prefabricados estipulados en el contrato por parte de la dependencia.

Metodología para la solicitud de una prórroga:

El contratista deberá considerar los siguientes elementos, para que le realicen su análisis y probable autorización de su solicitud de prórroga:

- Cada evento extraordinario, que afecte el programa de ejecución de la obra, deberá quedar asentado en la bitácora.
- El total de días de cada evento extraordinario que afectó el desarrollo de la obra, deberá quedar asentado en la bitácora.
- Nueva fecha de terminación de la obra y la reprogramación del calendario de ejecución con la nueva fecha solicitada.
- Anexar fotografías, croquis, etc.

El supervisor de la obra deberá:

- Evaluar la solicitud del contratista y todos los elementos que presente, emitiendo un dictamen técnico en el cual explique si procede o no el tiempo solicitado por el contratista.
 - Una vez emitida la evaluación, se turnará el dictamen al Jefe inmediato para que de su autorización y posteriormente le sea comunicado al contratista.
- **Convenios.**

En cuanto a los convenios que se otorgan al contratista, para regularizar alguna situación de carácter administrativo que concierne a la obra, para el caso de ampliación en monto y tiempo, estos deben de apegarse a lo indicado en el Artículo 59 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, del cual se transcribe el primer párrafo:

ARTÍCULO 59.- Las dependencias y entidades podrán, dentro de su presupuesto autorizado, bajo su responsabilidad y por razones fundadas y explícitas, modificar los contratos sobre la base de precios unitarios y mixtos en la parte correspondiente, mediante convenios, siempre y cuando estos, considerados conjunta o separadamente, no rebasen el veinticinco por ciento del monto o del plazo

pactados en el contrato, ni impliquen variaciones sustanciales al proyecto original, ni se celebren para eludir en cualquier forma el cumplimiento de la Ley o los tratados.

Otra situación por la que se realiza la celebración de un convenio, en el caso de Suspensión Temporal del Contrato es con base a lo estipulado en la cláusula décima cuarta del Contrato de Obra Pública del CAPFCE, la cual dice:

DÉCIMA CUARTA.- SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.- “EL CAPFCE”, podrá suspender temporalmente en todo o en parte y en cualquier momento, los trabajos contratados por causas justificadas o por razones de interés general como lo establece el artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, para tales efectos, **“EL CAPFCE”**, emitirá un oficio, el que deberá ser signado de conformidad por **“EL CONTRATISTA”**, en el que se expresen los motivos de la suspensión temporal, así como la fecha prevista para la reanudación de los trabajos.

El presente contrato podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión.

Posteriormente lo hará del conocimiento de su Órgano Interno de Control, a más tardar el último día hábil de cada mes, mediante un informe que se referirá a los actos llevados a cabo en el mes calendario inmediato anterior sin que ello implique su terminación definitiva. En este caso, el titular de **“EL CAPFCE”**, designará a los servidores públicos que podrán ordenar la suspensión, de acuerdo a lo señalado en los Artículos 60 y 63 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

Cuando se determine la suspensión de la obra por causas imputables a **“EL CAPFCE”**, éste pagará los trabajos ejecutados así como los gastos no recuperables, siempre que estos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con el presente contrato, el cual podrá continuar produciendo todos sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron dicha suspensión.

Si los trabajos han de continuarse, se deberá llevar a cabo un CONVENIO MODIFICATORIO, dentro del cual se establezcan los nuevos plazos, costos y monto de las fianzas para el cumplimiento del contrato.

Esta cláusula esta sustentada en el Artículo 60 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma.

En el CAPFCE, el motivo principal de elaborar un convenio de suspensión temporal es debido a alguna inconformidad por parte de algún contratista con la Contraloría Interna que no estuvo de acuerdo con el fallo y asignación del concurso

de la obra o por la falta de suministro de prefabricados (columnas y trabes de acero, techumbre de multipanel).

Entre los convenios, que tienen mayor relevancia en su aplicación por parte del supervisor de la obra, está el que se refiere a elaborar la rescisión administrativa de la obra.

Para tal efecto, se tiene lo indicado en la cláusula décima séptima del Contrato de Obra Pública del CAPFCE, de la cual dice:

DÉCIMA SÉPTIMA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO.- “EL CAPFCE”, podrá en cualquier momento rescindir administrativamente este contrato por causas de interés general o por contravención a las disposiciones, lineamientos, bases, procedimientos y requisitos que establecen los artículos 61 y 62 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, así como los artículos 124, 125, 126, 127 y demás relativos y aplicables del Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y demás disposiciones administrativas sobre la materia en lo que no se oponga a la citada Ley; así como por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de **“EL CONTRATISTA”** que se estipulan en el presente contrato, dará derecho a su rescisión inmediata sin responsabilidad para **“EL CAPFCE”**, además de que se le apliquen las penas convencionales conforme a lo establecido en el contrato y se le haga efectiva la garantía otorgada para el cumplimiento del mismo.

Se considera que **“EL CONTRATISTA”** incumple el contrato si no inicia los trabajos a la fecha pactada, suspende injustificadamente los trabajos, no cumple con el programa de ejecución, por falta de materiales, trabajadores o equipo de construcción y no repare o reponga alguna parte de la obra rechazada que no cumpla con las especificaciones de construcción o normas de calidad, así como por cualquier otra causa que implique contravención a los términos del contrato.

Para efectos del inicio del procedimiento de rescisión administrativa se comunicará por escrito a **“EL CONTRATISTA”** los hechos constitutivos que la motivan, para que en un término de 15 (quince) días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte las pruebas que estime pertinentes.

“EL CAPFCE” deberá resolver considerando los argumentos y pruebas que se hubieren hecho valer.

Cuando **“EL CAPFCE”**, determine rescindir el contrato, dicha rescisión operará de pleno derecho y sin necesidad de declaración judicial. La resolución será debidamente fundada y motivada y se comunicará por escrito a **“EL CONTRATISTA”**, exponiendo las razones al respecto que se tuvieron, para que ésta, dentro del término de 15 (quince) días hábiles contados a partir de la fecha en que reciba la notificación de rescisión, manifieste lo que a su derecho convenga, y en cuyo caso **“EL CAPFCE”**, resolverá lo procedente dentro de un plazo de 15 (quince) días hábiles siguientes a la fecha en que hubiere recibido el escrito de contestación de **“EL CONTRATISTA”**.

Se considera que **“EL CONTRATISTA”** incumple el contrato si no inicia los trabajos a la fecha pactada, suspende injustificadamente los trabajos, no cumple con el programa de ejecución, por falta de materiales o equipo de construcción y no reponga alguna parte de la obra rechazada que no se ajuste a las especificaciones o normas de calidad, así como por cualquier otra causa que implique contravención a los términos del contrato.

De ser procedente la rescisión del contrato por causas imputables a **“EL CONTRATISTA”**, **“EL CAPFCE”**, procederá a hacer efectivas las garantías, absteniéndose de cubrir los importes resultantes de trabajos ejecutados aún no liquidados, hasta que se otorgue el finiquito correspondiente, lo que deberá efectuarse dentro de los 30 (treinta), días naturales siguientes a la fecha de notificación de la rescisión. En dicho finiquito deberá preverse el sobre costo de los trabajos aún no ejecutados y que se encuentren atrasados conforme al programa vigente, así como lo relativo a la recuperación de los materiales y equipos que, en su caso, le hayan sido entregados; lo anterior es sin perjuicio de otras responsabilidades a cargo de **“EL CONTRATISTA”** que pudiesen existir, así como la facultad que éste tiene de inconformarse por escrito ante la Autoridad correspondiente dentro de los 10 (diez) días hábiles siguientes al del acto motivo de dicha inconformidad, para lo cual deberá acompañar las pruebas documentales necesarias.

Robustecen dicho procedimiento lo indicado en los siguientes Artículos de la Ley de Obra y Servicios Relacionados con la Misma:

ARTÍCULO 61.- Las dependencias y entidades podrán rescindir administrativamente los contratos en caso de incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.

El procedimiento de rescisión se llevará a cabo conforme a lo siguiente:

- I. Se iniciará a partir de que al contratista le sea comunicado el incumplimiento en que haya incurrido, para que en un término de quince días hábiles exponga lo que a su derecho convenga y aporte, en su caso, las pruebas que estime pertinentes;
- II. Transcurrido el término a que se refiere la fracción anterior, se resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer, y
- III. La determinación de dar o no por rescindido el contrato deberá ser debidamente fundada, motivada y comunicada al contratista dentro de los quince días hábiles siguientes a lo señalado por la fracción I de este artículo.

Otro tipo de convenio de importancia es el de Liquidación y entrega de los trabajos de la obra y se utilizan para atención de alguna observación o requerimiento de algún Órgano Fiscalizador. Tal convenio esta basado en lo que dice el Artículo 66 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, el cual dice:

Concluidos los trabajos, el contratista quedará obligado a responder de los defectos que resultaren en los mismos, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, en los términos señalados en el contrato respectivo y en la legislación aplicable.

Los trabajos se garantizarán durante un plazo de doce meses por el cumplimiento de las obligaciones a que se refiere el párrafo anterior, por lo que previamente a la recepción de los trabajos, los contratistas, a su elección, deberán constituir una fianza por el equivalente al diez por ciento del monto total ejercido de los trabajos.

Una vez comunicada por **“EL CAPFCE”**, la terminación anticipada de los contratos o el inicio del procedimiento de rescisión de los mismos, estas procederán a tomar inmediata posesión de los trabajos ejecutados para hacerse cargo del inmueble y de las instalaciones respectivas, levantando, con o sin la comparecencia de **“LA CONTRATISTA”**, acta circunstanciada del estado en que se encuentre la obra. En el caso de Entidades, el acta circunstanciada se levantará ante la presencia del Fedatario Público.

Ahora bien, para el caso de que existiera un saldo por amortizar de los anticipos otorgados y/o cualquier otro saldo a cargo de **“EL CONTRATISTA”**, el mismo se deberá reintegrar a **“EL CAPFCE”**, en un lapso no mayor de 10 (diez) días naturales a partir de la fecha en que le sea comunicada la rescisión a **“EL CONTRATISTA”**, para lo cual, se le reconocerán los materiales que tenga en la obra o estén en proceso de adquisición debidamente comprobados, conforme a los datos básicos de precios de la licitación, considerando si los hubiere, los ajustes de costos autorizados a la fecha de rescisión, siempre y cuando sean de la calidad requerida y puedan utilizarse en la obra y **“EL CONTRATISTA”** se compromete por escrito a entregarlos en el sitio de ejecución de los trabajos.

Si **“EL CONTRATISTA”** no reintegra el saldo por amortizar dentro del plazo antes mencionado, pagará a **“EL CAPFCE”**, gastos financieros conforme al procedimiento establecido por el Código Fiscal de la Federación, tratándose de prórroga en el plazo de Créditos Fiscales, calculándose los cargos sobre el saldo no amortizado por los días calendario desde que venció el plazo de reembolso hasta la fecha de su liquidación.

“EL CAPFCE”, comunicará a su Órgano de Control Interno la rescisión del contrato, tal y como lo establece el Artículo 63 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, para su debido conocimiento.

EJEMPLOS DE APLICACIÓN A LO INDICADO EN ESTE CAPÍTULO.

A continuación se presentan dos ejemplos uno sobre el inicio del procedimiento de rescisión de una obra en el Estado de Morelos y el Convenio de Liquidación y Entrega de Los Trabajos de la Obra por parte del CAPFCE (se utilizan los formatos del Área Jurídica del Comité).

❖ ACTA CIRCUNSTANCIADA PARA EL CONVENIO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DE UNA OBRA EN LA JEFATURA DE ZONA DEL CAPFCE EN EL ESTADO DE MORELOS.

Acta Circunstanciada con motivo del **Convenio de Rescisión Administrativa** del Contrato de Obra Pública a base de Precios Unitarios y tiempo determinado **17-0426-93PR**, celebrado entre el **Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas y Construcciones REV, S.A. de C.V.** que ampara los trabajos de construcción del **Edificio "A"** consistente en **dos aulas didácticas de 6.00 x 8.00 mts c/u + servicios sanitarios y dirección de 6.00 x 8.00 mts + obra exterior en el Jardín de Niños Nueva Creación**, ubicado en la Colonia **Cuauhtemoc Cárdenas** en el Municipio de **Jiutepec**, Estado de **Morelos**; con un importe de **\$ 178, 033.15 (ciento setenta y ocho mil treinta y tres pesos 15/100 MN., IVA incluido)**; con número de obra: **930426**, fecha de contratación: **10 de septiembre de 1993** y fechas de inicio programado: **18 de septiembre de 1993** y terminación programada: **18 de noviembre de 1993**.

Antecedentes y motivos.

Siendo las **doce** horas del día **10 de enero de 1994**, el **Supervisor de la Obra**, declara la **persistencia de un considerable atraso en la ejecución de los trabajos de la obra** por parte de la Contratista, causado por el **suministro tardío e insuficiente de sus materiales de construcción (acero, cemento, cimbra y agregados pétreos)**; no obstante haber recibido el **25 %** de anticipo con un importe de **\$ 44, 508.29 (cuarenta y cuatro mil quinientos ocho pesos 29/100 M.N., IVA incluido)**.

Señala el **Supervisor de la Obra**, como otra de las causas del atraso de la obra, la **inoperancia del equipo e insuficiencia de la mano de obra del Contratista**.

Asimismo, la **ejecución tardía y desorganizada sin un procedimiento de ejecución definido de los trabajos de la obra**.

Quedando a la fecha los trabajos que a continuación se enuncian:

Edificio "A":	
Trabajos preliminares y cimentación	100 %.
Estructura	50 %.
Albañilería y acabados	65 %.
Herrería	0 %.
Instalaciones	0 %.
Obras exteriores	0 %.

Se anexan fotografías del estado actual de la obra.

Por tal motivo con base al **Artículo 61 de la Ley de Obra Públicas y Servicios Relacionados con la Misma** vigente, el **Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas** determinó la **Rescisión Administrativa** del Contrato citado.

El **Supervisor de la Obra** en representación del **Delegado de Zona del CAPFCE Morelos**, procede a anotar en la **bitácora** la correspondiente determinación.

El **Supervisor de la Obra** ordena a la **Constructora REV, S.A. de C.V.** el retiro inmediato de su personal y equipo, así como la presentación, a la brevedad posible de los números generadores de los volúmenes de obra ejecutados pendientes, para la elaboración y firma de la **Estimación de Finiquito**.

En la localidad de la Colonia **Cuauhtemoc Cárdenas**, Municipio de **Jiutepec**, en el Estado de **Morelos**, se levanta la presente a los **10** días del mes de **Enero** de **1994**, para los fines a que haya lugar.

“La Dependencia”

“El Contratista”

Delegado de Zona CAPFCE Morelos

Representante Legal.

Encargado de Construcción.

Residente de Obra.

Supervisor de la Obra.

❖ CONVENIO DE LIQUIDACIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS DE LA OBRA CIDFORT, UBICADA EN EL ESTADO DE HIDALGO, LA CUAL FUE SUPERVISADA POR LA GERENCIA DE OBRAS ESPECIALES DEL CAPFCE

CONVENIO DE LIQUIDACIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y TIEMPO DETERMINADO DERIVADO DE LOS CONTRATOS NÚMEROS 09-0003-99-P.R., 09-0004-99-P.R. y 09-0005-99-P.R. CELEBRADOS ENTRE EL COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR EL GERENTE DE ASUNTOS JURÍDICOS, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “EL COMITÉ” Y POR LA OTRA, LA EMPRESA SADO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V., A QUIEN EN LO SUCESIVO Y PARA LOS EFECTOS DE ESTE CONVENIO SE LE DENOMINARÁ “EL CONTRATISTA”, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR SU APODERADO LEGAL, AL TENOR DE LAS DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES

I.1 Que en el ejercicio de 1999, se celebraron tres Contratos de Obra Pública a base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado, los cuales se celebraron entre “el comité” representado por el Gerente de Obras Especiales, así como por “el contratista” con números de Contratos 09-0003-99-P.R., 09-0004-99-P.R. y 09-0005-99-P.R. y que fueron firmados todos el día 05 de Noviembre de 1999.

I.2 Ambas partes declaran que el objeto de los Contratos, fue la realización de los trabajos consistentes en:

A)- En lo relacionado al Contrato número 09-0003-99-P.R., Edificio “A”, Unidad de Certificación de Competencia, Unidad de Formación y Actualización, Unidad de Control de Calidad, Unidad de Desarrollo; Edificio “B”, Aula de Usos Múltiples, Servicios Sanitarios, Intendencia, Bodega, Dirección, Unidad Administrativa, Unidad de Servicios de Apoyo, Escalera-Pórtico; Obra Exterior: Cisterna de 33 m³, Electrificación, Red Hidráulica, Red Sanitaria, Subestación Eléctrica de 225 kva y Movimientos de Tierra en el plantel denominado CIDFORT, ubicado en Bulevar Felipe Ángeles esquina con acceso al Estadio Hidalgo, Pachuca, Hidalgo.

B)- En lo relacionado al Contrato número 09-0004-99-P.R., Edificio “D”, Taller de Turismo, Movimientos de Tierra, Obra Exterior, en el mismo Inmueble.

C)- En lo referente al Contrato número 09-0005-99-P.R., Edificio “E”, Taller de Aplicaciones Múltiples, Bodega, Movimientos de Tierra, Obra Exterior, en el mismo Inmueble.

1.3 “El comité” declara que se efectuaron pagos de los trabajos convenidos en cada uno de los Contratos ya citados y a través de la Gerencia de Obras Especiales, entregando a “el contratista”, las cantidades siguientes:

- Por lo referente al Contrato 09-0003-99-P.R. la cantidad de \$ 5' 901, 350.43 (CINCO MILLONES NOVECIENTOS UN MIL TRESCIENTOS CINCUENTA PESOS 43/100 M.N.).
- Por lo referente al Contrato 09-0004-99-P.R. la cantidad de \$ 1' 541, 143.12 (UN MILLÓN QUINIENTOS CUARENTA Y UN MIL CIENTO CUARENTA Y TRES PESOS 12/100 M.N.).

- Por lo referente al Contrato 09-0005-99-P.R. la cantidad de \$ 1' 829, 758.87 (UN MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS 87/100 M.N.).

1.4 Por parte de “el contratista”, a la firma del presente Convenio, manifiesta que las Obras encomendadas a su Representada, a la fecha han sido realizadas, corregidas y terminadas en su totalidad, según consta en informe que ya se encuentra exhibido en la Subdirección Técnica del Comité.

1.5 “El comité”, menciona que a través de la Gerencia de Supervisión y Control de Obras adscrita a la Subdirección Técnica, se realizó una revisión exhaustiva de acuerdo a los requerimientos del Órgano Interno de Control, en cumplimiento a la Auditoria de que fueron objeto los Contratos de referencia, en donde se aplican para el presente finiquito, los siguientes rubros observados:

- Sanciones por Atraso en la terminación de la Obra.
- Conceptos Pagados y no Ejecutados Actualizados.
- Mala Calidad.
- Ajustes de Costos

CLÁUSULAS

PRIMERA: “EL COMITÉ”, a través de la Subdirección Técnica, manifiesta que de acuerdo a los cálculos efectuados de la revisión realizada al 100% de los Contratos en mención, determina que los saldos pendientes por cubrir y por diversas penalizaciones arroja un total de \$ 812, 156.25 (OCHOCIENTOS DOCE MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS PESOS 25/100 M.N.), lo anterior como consta en el anexo uno.

SEGUNDA: “EL CONTRATISTA”, se compromete con “EL COMITÉ” a efectuar el pago considerado en la Cláusula Primera del presente Convenio el día 25 de Mayo de 2001.

TERCERA: Ambas partes se someten a las sanciones y penalizaciones marcadas en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con la Misma, asimismo, se someten a la jurisdicción de los Tribunales Federales con residencia en el Distrito Federal y por lo tanto “EL CONTRATISTA” renuncia al fuero que pudiera corresponderle por razón de su domicilio presente o futuro.

CUARTA: “EL CONTRATISTA”, se compromete en el presente acto a la entrega de la fianza por vicios ocultos, la cual deberá ser equivalente al 10% del monto total ejercido de los trabajos de cada uno de los Contratos, y la cual deberá de garantizar por un período de doce meses los mismos, lo anterior con sustento en el Artículo 66 párrafo segundo de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionadas con la Misma.

Los datos y precisiones señaladas, fueron aportados a la Gerencia de Asuntos Jurídicos, con sustento en la información proporcionada por la Subdirección Técnica del Comité, siendo responsabilidad de cada una de las personas que intervienen y firman las documentales base de la acción del presente Convenio.

Para constancia del presente Convenio de Finiquito y Entrega de las Obras cuyos Contratos son 09-0003-99-P.R., 09-0004-99-P.R. y 09-0005-99-P.R. firman al margen y al calce de los que en ella intervienen a los veinticinco días del mes de Mayo del año Dos Mil Uno.

“EL COMITÉ”

**GERENTE DE ASUNTOS JURIDICOS DEL COMITÉ
ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE
CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS.**

“EL CONTRATISTA”

**APODERADO LEGAL DE SADO
CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.**

TESTIGO

SUBDIRECTOR TÉCNICO (CAPFCE).

TESTIGO

**GERENTE DE SUPERVISIÓN Y CONTROL
DE OBRAS (CAPFCE).**

VII.7 Cálculo de intereses moratorios.

Cuando el contratista cobra un volumen en exceso que no se va a ejecutar, se le deberán cobrar los intereses correspondientes según la cláusula diez y siete del Contrato de Obra Pública, el cálculo de estos intereses se obtendrán basándose en los factores emitidos por el Banco de México y publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Esto se fortalece tomando como base lo indicado en el Artículo 55 de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma, ya mencionado en el primer tema de este capítulo y del que se menciona solamente el segundo párrafo del mismo, que a la letra dice:

Tratándose de pagos en exceso que haya recibido el contratista, este deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso más los intereses correspondientes, conforme a lo señalado en el párrafo anterior. Los cargos se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales, desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de la dependencia o entidad.

Para ser mas explícito se tiene considerado el siguiente ejemplo, en donde se realiza la aplicación del cálculo de intereses moratorios.

EJEMPLO DEL CÁLCULO Y APLICACIÓN DE INTERESES MORATORIOS EN UNA OBRA.

o ANTECEDENTES:

Debido a las inundaciones provocadas por las lluvias, ocasionadas por fenómenos meteorológicos, ocurridas en el Estado de Chiapas, las cuales provocaron la pérdida total de algunos planteles escolares y en otros casos afectaciones parciales en acabados, herrería, instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas y obras exteriores (pisos, cisternas, pozos de absorción, fosas sépticas, etc.), se autorizó realizar el Programa Emergente de Apoyo a los Espacios Educativos en ese Estado y con aportación de recursos del FONDEN (Fondo Nacional de Desastres).

La Gerencia de Supervisión y Control de Obras del CAPFCE, se encargó de realizar la evaluación y análisis de los daños que afectaron a los planteles escolares en los Municipios afectados por el fenómeno meteorológico para su posterior autorización. De acuerdo a lo especificado en los procedimientos de la Gerencia de Supervisión y Control de Obras se realizó meses después la revisión técnica de dichas obras con la finalidad de verificar que se hayan ejecutados los trabajos de acuerdo a lo indicado en su Contrato, de entre las cuales al suscrito le tocó evaluar la siguiente obra:

Plantel: **Tele secundaria No. 621.**
Localidad: **Nueva Flor.**
Municipio: **Pijijiapan.**
Estado: **Chiapas.**

En esta obra se realizó la revisión física y documental de la misma, esto es, se verificó que los trabajos cobrados estuvieran realizados de acuerdo a lo estimado por el contratista.

Al terminar dicha revisión se observaron algunos conceptos cobrados y no ejecutados, de los cuales se selecciona el siguiente para el presente ejemplo:

Clave: **34110.**

Concepto: **Pintura en asta bandera de dimensión: 4.5 mts, de altura y 88 mm de diámetro, incluye soportes, acarreos.**

Unidad: **Pieza (pz).**

Precio Unitario: **\$ 164.27**

Cantidad estimada: **1.0 pz**

Cantidad verificada: **0.0 pz**

Cantidad deducida: **1.0 pz**

Importe a deducir: **Cantidad deducida por Precio unitario = 1.0 x 164.27 = \$ 164.27**

Esta obra se inició en el ejercicio del Programa 2000 y la revisión se efectuó en el año 2001, por lo cual se deberán verificar las fechas en que se pagó la estimación donde está cobrado este concepto contra la fecha que se considerará el pago del contratista.

Fecha de pago de la estimación donde se incluye el concepto deducido: 06 de octubre del 2000.

Fecha de revisión de la obra: 30 de junio del 2001.

Teniendo estos dos datos, se procede a consultar los factores emitidos por el Banco de México (Tasas de Recargo), los cuales son publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Para esto se deberán obtener los factores de las Tasas de Recargo de los años 2000 (octubre a diciembre) y 2001 (enero a junio), los cuales fueron los siguientes:

TASAS DE RECARGO

AÑO 2000	CARGOS DE MORA	PAGO A PLAZO	D.O.F.
ENERO	2.23	1.49	28-01-00
FEBRERO	2.01	1.34	8-03-00
MARZO	1.47	0.98	8-03-00
ABRIL	2.07	1.38	7-04-00
MAYO	2.15	1.43	23-05-00
JUNIO	2.00	1.33	7-06-00
JULIO	2.43	1.62	28-06-00
AGOSTO	2.39	1.59	31-07-00
SEPTIEMBRE	2.31	1.54	28-08-00
OCTUBRE	2.30	1.53	6-10-00
NOVIEMBRE	2.06	1.37	25-10-00
DICIEMBRE	2.22	1.48	30-11-00

AÑO 2001	CARGOS DE MORA	PAGO A PLAZO	D.O.F.
ENERO	2.22	1.48	19-01-01
FEBRERO	1.83	1.22	9-02-01
MARZO	2.66	1.77	27-02-01
ABRIL	3.00	2.00	26-04-01
MAYO	2.30	1.53	8-05-01
JUNIO	2.31	1.54	4-06-01

Tablas 4 y 5: Tasas de Recargo (Diario Oficial de la Federación).

En el caso de las Tasas de Recargo para el cálculo de intereses moratorios, se tienen las opciones de CARGOS DE MORA y PAGO A PLAZO para este caso se utilizarán los factores correspondientes a pago a plazo (este criterio es recomendado por la Secretaría de la Función Pública, a través de sus unidades de Contraloría Interna), y solo se utilizarán los factores correspondientes de cargos por mora si así viene estipulado en el contrato de la obra.

Por año se obtendrá la sumatoria de los factores obtenidos y se sumará con el total de los años anteriores, de este acumulado se realizará el producto entre la deductiva realizada y el porcentaje de la suma total de intereses.

Por lo tanto, el monto a deducir con intereses moratorios es el siguiente:

$$\text{TOTAL DE INTERESES} = 0.1392 \times 164.27 = \$ 22.87$$

$$\text{TOTAL DE IMPORTE A REINTEGRAR} = 164.27 + 22.87 = \$ 187.14$$

Este ejemplo se representa en una hoja de cálculo anexa, para su mejor comprensión.



COMITÉ ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA FEDERAL DE CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS
GERENCIA DE SUPERVISION Y CONTROL DE OBRAS
SUBGERENCIA DE SUPERVISION

CALCULO DE ACTUALIZACIÓN DE RECARGOS Y/O INTERESES							
OBRA Y UBICACIÓN		DESCRIPCIÓN			CONTRATISTA		
TELESECUNDARIA No. 621 NUEVA FLOR, PIJJIAPAN		CONSTRUCCIÓN DE 3 AULAS DIDÁCTICAS, LAB., ADMINISTRACIÓN, SERV. SANITARIOS Y OBRA EXT.			ARQ. LUIS A. RODRIGUEZ LEÓN		
CONTRATO	IMPORTE		%	FECHA		% AVANCE	
07-013-2000PEM	DEDUCTIVA EST.	SALDO	ECONÓMICO	PAGO	REMBOLSO	PROG.	VERIF.
\$ 967,732.97	\$ 164.27	\$ -	100.00%	06-Oct-00	30-Jun-01	100%	83%

OBSERVACIONES:

TASA DE RECARGOS

Factores para el calculo publicados en el Diario Oficial de la Federación

Fecha de inicio real de la obra

17-Ene-00

Calculo de actualización de recargos:

Índice Nacional de Precios al Consumidor Reciente (I.N.P.C.)

1.0000

Publicado en el Diario Oficial de la Federación

Índice Nacional de Precios al Consumidor Histórico (I.N.P.C.)

1.0000

Publicado en el Diario Oficial de la Federación

COEFICIENTE DE ACTUALIZACIÓN (C.A.): I.N.P.C. reciente / I.N.P.C. histórico

$$C.A. = \frac{1.00000}{1} = 1$$

CALCULO DE LA DEDUCTIVA ACTUALIZADA:

MONTO DE ADITIVAS MES DE AGOSTO

(34110) PINTURA ASTA BANDERA..... \$ 164.27

CALCULO DE LA DEDUCTIVA ACTUALIZADA C.A. x 1

DEDUCTIVA ACTUALIZADA = 1 x \$ 164.27 0

DEDUCTIVA ACTUALIZADA = \$ 164.27

ACTUALIZACIÓN DE LA DEDUCTIVA \$ -

AÑO	INTERÉS MENSUAL Y ANUAL												TOTAL DE INTERESES
	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV	DIC.-	
1997	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.00
1998	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.00
1999													0.00
2000									1.53	1.37	1.48		4.38
2001	1.48	1.22	1.77	2.00	1.53	1.54							9.54
													SUMA TOTAL DE INTERESES = 13.92

TOTAL DE INTERESES = DEDUCTIVA x SUMA DE INTERESES

TOTAL DE INTERESES = \$ 164.27 x 0.1392

TOTAL DE INTERESES = \$ 22.87

TOTAL DEL IMPORTE POR REINTEGRAR INCLUYENDO INTERESES

ACTUALIZACIÓN DE LA DEDUCTIVA = \$ 164.27

TOTAL DE INTERESES = \$ 22.87

TOTAL DE IMPORTE POR REINTEGRAR = \$ 187.14
INCLUYENDO ACTUALIZACIÓN E INTERESES

Anexo 10. Cédula para el cálculo de Intereses Moratorios

VII.8 Avances Financieros.

Los estados financieros tienen el propósito de presentar un informe verídico del proceso de avance financiero de la obra y se refiere a la situación de la inversión realizada en la obra y a los resultados logrados durante el proceso constructivo de la misma.

En todas las obras realizadas por el CAPFCE a lo largo de toda la República, los supervisores deberán de realizar además del cálculo del avance físico (visto en el capítulo VI), el del avance financiero.

El avance financiero es la representación de lo ejercido del presupuesto del Contrato de la obra, en el tiempo estipulado del mismo.

Para el cálculo de este avance se procederá primeramente a obtener un coeficiente por cada partida presupuestal del contrato denominado **coeficiente presupuestal (kp)** del cual se indicará en ejemplo posterior su obtención.

Es recomendable que el supervisor de la obra verifique adecuadamente que lo pagado sea lo real, no se pueden considerar las pre-estimaciones dentro del análisis para obtener dicho factor, además de que por Ley no se permiten las pre-estimaciones. El avance financiero reportado nunca deberá ser mayor que el avance físico también reportado.

Mediante el siguiente ejemplo, se obtendrá el avance financiero de una obra, considerando los criterios utilizados en el CAPFCE:

EJEMPLO DE LA OBTENCION DEL AVANCE FINANCIERO DE UNA OBRA.

Se realizará el cálculo del avance financiero para la siguiente obra:

OBRA:	ESCUELA PRIMARIA RURAL "MEXICO LIBRE".
No. DE CONTRATO:	07-012-2000 PEM.
UBICACIÓN:	NUEVA FLOR.
MUNICIPIO:	PIJIJAPAN.
MONTO DEL CONTRATO:	\$ 229, 147.00 + IVA.
DESCRIPCION DEL CONTRATO:	UNA AULA, SERVICIOS SANITARIOS Y OBRA EXTERIOR. ESTRUCTURA REGIONAL DE CONCRETO.
CONTRATISTA:	ARQ. LUIS ALBERTO RODRIGUEZ LEON.

a) Se deberá de contar con los importes totales de cada partida del presupuesto del Contrato de la obra, tal como se indica:

EDIFICIO	IMPORTE
CIMENTACION	\$ 50, 583.00
ESTRUCTURA	\$ 60, 791.00
ALBAÑILERIA Y ACABADOS	\$ 55, 553.00
HERRERIA	\$ 12, 483.00
INSTALACIONES	\$ 15, 432.00
SUBTOTAL	\$ 194, 842.00
OBRAS EXTERIORES	IMPORTE
RED ELECTRICA	\$ 14, 195.00
ASTA BANDERA	\$ 2, 872.00
PLAZA Y ANDADORES	\$ 1,105.00
CISTERNA	\$ 16, 133.00
SUBTOTAL	\$ 34, 305.00
TOTAL	\$ 229, 147.00

Tabla 6.

b) Se procederá a obtener el coeficiente presupuestal (kp) para cada partida, esto es, importe por partida entre el total del presupuesto:

PARTIDA	CALCULO	kp
CIMENTACIÓN	$50,583/229,147$	0.220745
ESTRUCTURA	$60,791/229,147$	0.265293
ALBAÑILERIA Y ACABADOS	$55,553/229,147$	0.242434
HERRERIA	$12,483/229,147$	0.054476
INSTALACIONES	$15,432/229,147$	0.067345
RED ELECTRICA	$14,195/229,147$	0.061947
ASTA BANDERA	$2,872/229,147$	0.012533
PLAZA Y ANDADORES	$1,105/229,147$	0.004822
CISTERNA	$16,133/229,147$	0.070405
TOTAL		1.00

Tabla 7.

c) Una vez obtenido el coeficiente presupuestal para cada partida, se procederá a obtener el avance financiero de la obra, cuando esta se encontraba en proceso, del importe verificado de los conceptos de las partidas de cimentación, estructura, albañilería y acabados e instalaciones del edificio, con los siguientes montos ejecutados de cada una de ellas: \$ 45, 802.00, \$ 15, 122.00, \$ 5, 145.00 y \$ 2, 141.00, respectivamente (estos montos fueron tomados de la estimación 3 de la mencionada obra, de la hoja del formato de resumen por partidas).

d) El cálculo del avance financiero se obtiene dividiendo el importe verificado entre el total de la partida respectiva por el kp de la partida por 100:

- $45,802/50,583 = 0.9055 \times 0.2207 \times 100 = \mathbf{19.99\%}$.
- $15,122/60,791 = 0.2488 \times 0.2653 \times 100 = \mathbf{6.60\%}$.
- $5,145/55,553 = 0.0926 \times 0.2424 \times 100 = \mathbf{2.25\%}$.
- $2,141/15,432 = 0.1387 \times 0.0673 \times 100 = \mathbf{0.93\%}$.

Estos resultados se representarán en la tabla 8 para una mejor comprensión:

Partidas	Verificado a determinada fecha	% de avance físico
CIMENTACION	\$ 45, 802.00	19.99
ESTRUCTURA	\$ 15, 122.00	6.60
ALBAÑILERIA Y ACABADOS	\$ 5, 145.00	2.25
INSTALACIONES	\$ 2, 141.00	0.93
TOTAL	\$ 68, 210.00	29.77

Tabla 8.

Por lo tanto:

AVANCE FINANCIERO A ESA FECHA: 29.77%

que es el avance financiero real obtenido para ese período basándose en lo estimado.

VII.9 Ajustes de costos.

El **Artículo 46, Fracción. X de la Ley de Obra Pública**, establece que en las bases para la Licitación de Obra Pública deberán incluirse los datos sobre el procedimiento de ajuste de costos. **Cláusula novena del Contrato.**

El **Artículo 56 de la Ley de Obra Pública**, establece que cuando ocurran circunstancias de orden económico no previstas en el Contrato, los costos de los trabajos aún no ejecutados conforme al programa de obra pactado en el mismo, podrán ser revisados atendiendo lo acordado por las partes; aclarando que las cuotas compensatorias que conforme a la Ley de la materia pudiera estar sujeta a la importación de bienes considerados en la ejecución de una obra, no tendrán ajuste de costos.

Asimismo el **Artículo 57 de la Ley de Obra Pública**, establece que los procedimientos para el ajuste de costos deberán pactarse en el Contrato así como la forma y términos en que las partes podrán calcular los incrementos o decrementos en costo que hayan sufrido los insumos, condicionando que cuando existan atrasos imputables a la contratista, el ajuste de costos solo procederá para la obra faltante por ejecutar; también se indica que con base a los índices de precios que publica el Banco de México, las dependencias y entidades calcularán dichos incrementos o decrementos observando a este respecto, que las mismas procederán a investigarlos.

Cuando en su caso proceda la aplicación de la cláusula de ajuste, la dependencia enviará a su representante una copia de los cuadros de los cálculos respectivos, y se anotará en la bitácora el porcentaje de modificación o ajuste que corresponda aplicar a la obra pendiente de realizar, así como el importe de ésta y la fecha a partir de la cual corresponda aplicar la bonificación.

○ **PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR LA TABLA DE ESCALATORIAS.**

Es necesario contar previamente con los índices de precios para la construcción que publica mensualmente el Banco de México.

El Factor de Ajuste se calcula de manera mensual o de acuerdo al período que comprenda la vigencia de los índices de precios que emite el Banco de México.

○ **FACTOR DE AJUSTE MENSUAL.**

Todos los factores emitidos de forma mensual por el Banco de México son publicados en el Diario Oficial de la Federación del cual se toma dicha información para realizar el siguiente:

- Ejemplo. Factores autorizados para el Distrito Federal durante el ejercicio 1999:

MES O PERIODO	FACTOR DE AJUSTE
ENERO	0.008729
FEBRERO	0.007643
MARZO	0.019804
ABRIL	1.002049
MAYO	0.002707
JUNIO	0.010218
JULIO	0.016471
AGOSTO	-0.000985
SEPTIEMBRE	0.003294
OCTUBRE	0.001753
NOVIEMBRE	0.004502
DICIEMBRE	0.004411

Tabla 9.

Para ejemplificar el factor de ajuste de costos acumulado del primero al doceavo factor se aplicará este procedimiento a partir del factor correspondiente a la fecha de presentación y apertura de proposiciones técnicas.

EJEMPLO:

Para el mes de enero el factor es 0.008729 (1er. Factor), para el 2º. mes el acumulado será $1.008729 \times 1.007643 = 1.016439$ se multiplican afectados por la unidad, al producto se le elimina la unidad para obtener el factor de ajuste en el período requerido; es decir: $(1.016439 - 1.0) = 0.016439 \times 100 = 1.6439 \%$.

Para obtener el factor de ajuste de costos para el 3er. mes, multiplicar el factor acumulado del 2º. mes por el parcial del 3er. factor: $1.016439 \times 1.019804 = 1.036568$, para obtener el factor acumulado del 4º. mes, multiplicar el factor acumulado del 3er. mes: 1.036568 por el factor parcial del 4º. mes que es 1.002049 = 1.038692, eliminando la unidad se obtendrá que para el 4º. factor hay un acumulado de 0.038692.

Si el ajuste de costos inicia en el 4º mes, el factor acumulado para el 5º. mes se obtendrá del producto de multiplicar el factor parcial del 4º. Mes 1.002049 x el factor parcial del 5º. Mes 1.002707 = 1.004762 = 0.04762% y así sucesivamente.

Con relación a las estimaciones cuyos conceptos de trabajo fueron ejecutados fuera de programa, al respecto es importante aclarar que si el desfaseamiento en la ejecución de los trabajos de acuerdo al programa de obra según contrato, no es imputable a la contratista se deberá efectuar la reprogramación correspondiente con la finalidad de que el ajuste de costos que se aplique, esté debidamente sustentado en dicha reprogramación y soportado en su caso en el convenio modificatorio o adicional respectivo.

Es responsabilidad del CAPFCE, verificar y validar que la aplicación de los factores autorizados, sea aplicado de acuerdo al programa vigente pactado de la obra faltante por ejecutar y en caso de atraso imputable al contratista, solamente procederá el ajuste de costos exclusivamente para la obra que debiera estar pendiente de ejecutar conforme al programa originalmente pactado (vigente).

Se anexa la tabla de los factores calculados para una mejor referencia.

EJEMPLO DE LA OBTENCION DE LAS BONIFICACIONES (AJUSTES DE COSTOS) PARA UNA DETERMINADA OBRA.

Obra:	CIDFORT (Edificio "D").
Ubicación:	Pachuca, Hidalgo.
Número de contrato:	09-0004-99 PR.
Importe del contrato:	\$ 1' 541, 143.12
Período del contrato:	Del 5 de noviembre de 1999 al 4 de enero del 2000.
Contratista:	Sado Construcciones, S.A. de C.V.
Fecha de apertura:	Octubre de 1999.

Procedimiento de cálculo del ajuste de costos (bonificación), de la obra antes mencionada:

Columna (1): Número de estimaciones a bonificar.

Columna (2): Período de cada estimación a bonificar para obtener el factor a aplicar.

Columna (3): Importe de cada estimación a bonificar sin IVA.

Columna (4): Importe del anticipo de cada estimación a bonificar.

Columna (5): Importe de cada estimación (3) menos Importe del anticipo (4).

Columna (6): Factor de ajuste obtenido a partir de la fecha de apertura del concurso de la obra.

Columna (7): Importe de estimación para ajuste (5) por factor de ajuste, obtenido de la tabla del anexo 11 (sin la unidad) (6).

Estos datos se representan en la tabla 10, para mejor comprensión.

Tabla 10.

(1) ESTIMACION No.	(2) PERIODO DE EJECUCION	(3) IMPORTE DE ESTIMACION SIN I.V.A.	(4) AMORTIZACION DEL ANTICIPO	(5) IMPORTE DE ESTIMACION PARA AJUSTE	(6) FACTOR DE AJUSTE	(7) IMPORTE DE AJUSTE ESCALADO
1	5 AL 15 DE NOV.	\$ 382,055.83	\$ 95,513.96	\$ 286,541.87	0.006263	\$ 1,794.61
2	15 AL 21 DE NOV.	\$ 141,452.86	\$ 35,363.21	\$ 106,089.65	0.006263	\$ 664.44
3	21 AL 30 DE NOV.	\$ 381,267.90	\$ 95,316.98	\$ 285,950.92	0.006263	\$ 1,790.91
4	1 AL 17 DE DIC.	\$ 267,625.91	\$ 66,906.48	\$ 200,719.43	0.010702	\$ 2,148.10
5	17 AL 23 DE DIC.	\$ 164,590.42	\$ 41,147.61	\$ 123,442.81	0.010702	\$ 1,321.08
6	23 AL 31 DE DIC.	\$ 110,048.41	\$ 51,037.54	\$ 59,010.87	0.010702	\$ 631.53
TOTAL						\$ 8,350.68

FACTOR DE AJUSTE POR MES (FORMULAS).

EJERCICIO 1999

09

CAPFCE

INDICE NACIONAL DE PRECIOS PARA AJUSTE DE COSTOS EN EL DISTRITO FEDERAL

FACTOR ACUMULADO 1999

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE	NOV.	DIC.
PARCIAL	1.008729	1.007643	1.019804	1.002049	1.002707	1.010218	1.016471	-1.000985	1.003294	1.001753	1.004502	1.004411
ENERO	*1.008729	1.016439	1.036568	1.038692	1.041504	1.052146	1.069476	1.070529	1.074056	1.075938	1.080782	1.085550
FEBRERO		*1.007643	1.027598	1.029704	1.032491	1.043041	1.060221	1.061266	1.064761	1.066628	1.071430	1.076156
MARZO			*1.019804	1.021894	1.024660	1.035130	1.052179	1.053216	1.056685	1.058538	1.063303	1.067993
ABRIL				*1.002049	1.004762	1.015028	1.031747	1.032763	1.036165	1.037981	1.042654	1.047253
MAYO					*1.002707	1.012953	1.029637	1.030651	1.034046	1.035859	1.040522	1.045112
JUNIO						*1.010218	1.026857	1.027869	1.031255	1.033062	1.037713	1.042291
JULIO							*1.016471	1.017472	1.020824	1.022613	1.027217	1.031748
AGOSTO								*-1.000985	1.002307	1.004064	1.008584	1.013033
SEPT.									*1.003294	1.005053	1.009578	1.014031
OCTUBRE										*1.001753	1.006263	1.010702
NOV.											*1.004502	1.008933
DIC.												*1.004411

1

Anexo 11. FACTOR PARA APLICARSE A PARTIR DE LA FECHA DE APERTURA Y PRESENTACION DE PROPOSICIONES TECNICAS

VII.10 Sanciones por Mala Calidad.

- **Objetivo de las sanciones de mala calidad:**

La razón para aplicar estas sanciones es el de mejorar la calidad de las obras del CAPFCE por lo que en primera instancia se le indica al contratista los errores que existen en la obra y solo en el caso de que no tengan arreglo o no se efectúe la corrección indicada, se aplican las sanciones de calidad correspondiente.

- **Tipos de sanciones de mala calidad (de acuerdo a criterios del CAPFCE):**

A. SANCIONES PROVISIONALES. Estas son las sanciones que se aplican a elementos susceptibles de reparación, en cuyo caso una vez arreglado el defecto se reintegrará a la contratista el monto sancionado.

B. SANCIONES DEFINITIVAS. Estas se aplican a elementos no susceptibles de reparar, como es el caso de una losa “flechada” o una trabe “botada”; estas sanciones también proceden cuando después de reparar algún elemento, este no quede de acuerdo a lo especificado por este Comité.

C. SANCIONES ESPECÍFICAS. Las sanciones se aplican a un solo elemento y no a toda la obra, como por ejemplo un muro intermedio mal acabado en una cara, solo se sancionará el acabado mal realizado de esa cara y no ambas.

D. SANCIONES GENERALES. Estas se aplicarán cuando el elemento mal ejecutado forme parte integral de un local, por ejemplo una losa mal cimbrada en un entre-eje de un aula, afecta a toda el aula por lo que se considerará toda el área del local para su sanción.

E. SANCIONES RADICALES. Se aplicarán cuando el elemento no esté de acuerdo a su especificación, excediendo las tolerancias permisibles; esta sanción consistirá en la demolición y reposición del elemento mal ejecutado y se aplica principalmente a elementos estructurales como puede ser el caso de elementos de cimentación (zapatas, contra-trabes, etc.), columnas, trabes y losas cuya resistencia no cumpla con las normas y especificaciones de diseño, o bien si no cuenta con la cantidad y calidad de acero para su armado de acuerdo al proyecto. Otro motivo de demolición es exceder las tolerancias en cuanto a plomeo, excentricidad y desfaseamiento con los ejes que tienen las columnas y muros o bien secciones menores a las indicadas en planos o elementos fuera de escuadría.

- **Aplicación de las Sanciones de Mala Calidad de acuerdo a los criterios utilizados por los Supervisores de la Gerencia de Supervisión y Control de Obras del CAPFCE:**

En cuanto a los criterios utilizados para la aplicación de estas sanciones hay que ser muy específicos, ya que la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, no indican de manera específica algún parámetro (fórmula numérica y factores) para su aplicación, por lo que la supervisión deberá indicarle al contratista su aplicación (se hace mención de que en el Contrato que suscribe el CAPFCE tampoco se define algún parámetro para calcular la Mala Calidad en las obras), en donde se especifiquen claramente los parámetros numéricos para su aplicación, esto se puede formalizar por medio de la bitácora de obra que es el documento idóneo y legal para su definición y aplicación.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE UNA SANCION DE MALA CALIDAD DEL TIPO ESPECÍFICO A UN ELEMENTO DE LA OBRA.

Se ejemplificará la aplicación al rubro de las **SANCIONES DE MALA CALIDAD ESPECÍFICAS.**

○ **Antecedentes:**

Esta sanción fue calculada y aplicada por el suscrito, en una obra del Estado de Aguascalientes del Programa General de Obras de 1995. El criterio a aplicar fue el de sancionar un elemento estructural (trabe), que no fue cimbrada adecuadamente, lo cual se reflejó en el acabado final de dicho elemento. Se definió como parámetro a sancionar: la mano de obra y equipo del precio unitario presentado en la tarjeta de análisis del contratista, todo esto fue plasmado en la bitácora de la obra para dejar documentada dicha aplicación de la sanción. Los datos de la obra son los siguientes:

Obra: **Universidad Tecnológica de Aguascalientes.**

Clave: **950185.**

Ubicación: Aguascalientes, Aguascalientes.

Número de Contrato: **01-0098-95 P.R.**

Contratista: **Ingeniería en Desarrollo del Centro, S.A. de C.V.:**

□ **Definición:**

Se definirá el concepto de la obra y los elementos donde se aplicará la sanción de Mala Calidad observada.

Aplicación de sanción por Mala Calidad en el concepto: 21301 Concreto f'c = 250 kg/cm² en columnas, trabes y losas, tamaño máximo del agregado de 3/4 ", incluye colocación, vibrado en losas, afine de la superficie para recibir impermeabilizante.

De la propuesta de concurso del contratista, se tiene la ficha del análisis del precio unitario del concepto de obra antes mencionado, en donde se obtiene el precio unitario del concepto a sancionar que es de \$ 339.86 a este concepto se le realizará el análisis para la aplicación de la sanción (se anexa ficha de análisis).

Esta consistirá en aplicar la sanción a los conceptos de **mano de obra y equipo**, de la ficha de concurso anexa, ya que el trabajo ejecutado por el personal de la obra no quedó conforme a la calidad requerida.

Al ser afectadas estas componentes de la ficha de análisis se obtendrá un “**precio unitario sancionado**” y un “**porcentaje de sanción**” para mano de obra y equipo, que se aplicará al volumen total del elemento en donde se aplicará dicha sanción.

□ **Procedimiento:**

En la tabla 11 se indicará la obtención del precio unitario para el concepto a sancionar: **21301 Concreto f’c = 250 kg/cm2 en columnas, traveses y losas tamaño máximo del agregado de 3/4 “, incluye colocación, vibrado en losas, afine de la superficie para recibir impermeabilizante.**

Columna	(1)	(2)	(3)	(4)
Descripción	Importe	15% Indirectos de (1)	Suma de (1) y (2)	Porcentaje: (3) por 100 entre total de (3)
Materiales	5.54	0.83	6.37	2.07 %
Mano de Obra	23.58	3.54	27.12	8.80 %
Equipo	2.92	0.44	3.36	1.09 %
Básicos	235.12	35.27	270.39	87.77 %
Herramienta	0.71	0.11	0.82	0.27 %
Total			308.06	

Tabla 11.

- Columna (1): De la ficha de análisis se toma el total del importe analizado para cada rubro.
- Columna (2): Al importe de cada concepto de la Columna (1) se le aplicará el 15%, que es el indirecto utilizado por el contratista en su análisis de concurso.
- Columna (3): Suma de las columnas (1) y (2) de cada uno de los conceptos. Asimismo se obtendrá la suma total de esa columna: \$ 308.86 que será el “precio unitario sancionado”.
- Columna (4): El porcentaje de sanción para los conceptos de mano de obra y equipo se obtendrán dividiendo su respectivo total entre el “precio unitario sancionado” por el 100%.

□ **Aplicación de la sanción:**

Como se trata de una sanción específica se deberán de ubicar los elementos a sancionar.

La sanción por mala calidad se aplicará en la trabe ubicada en los ejes 1 y 2, entre ejes B-C, y en la trabe ubicada en el eje B, entre ejes 1 y 2 y en el faldón perimetral.

En este caso dicha sanción solo corresponde a los conceptos de mano de obra y equipo, por lo tanto, en la siguiente tabla se obtiene la penalización correspondiente:

Columna	(1) Total P.U. sancionado	(2) Porcentaje obtenido por concepto	(3) Volumen de obra cuantificado a sancionar	(4) Total: (1) por (2) por (3) entre 100
Mano de Obra	308.06	8.80	11.69	\$ 316.91
Equipo	308.06	1.09	11.69	\$ 39.25
Total				\$ 356.16

Tabla 12.

Por lo tanto:

La Sanción por Mala Calidad a aplicar es: \$ 356.16 (trescientos cincuenta y seis pesos 16/100 M.N.).



COMITÉ ADMINISTRADOR
DEL PROGRAMA FEDERAL DE
CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS

CONTRATISTA: Ingeniería en Desarrollo del Centro

OBRA: 950185 UNITEC Aguascalientes

CONCURSO: 0193-1329

UBICACIÓN: Aguascalientes, Ags.

FECHA: 30 de Noviembre de 1995

CLAVE DESCRIPCION:

21301	Concreto f'c= 250 kg/cm2 en columnas, trabes y losas, tamaño máximo del agregado de 3/4", incluye colocación, vibrado en losas, afine de la superficie para recibir impermeabilizante.	M3
-------	--	----

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
Materiales					
MA157	Curacreto	Litro	1.0000	1.90	1.90
MAS	Cemento gris	Tonelada	0.010	364.00	3.64
BA1	Concreto f'c= 250 kg/cm2 (basico)	m3	1.030	228.27	235.12
Sub-total Materiales					240.66

Mano de obra					
0003-5	Oficial Fierro.	Jor.	0.2500	55.98	14.00
0008-6	Péon	Jor.	0.2500	38.33	9.58
Sub-total Mano de Obra					23.58

Equipo					
MQ3	Vibrador de concreto de gasolina	Hora	0.2500	11.66	2.92
Sub-total Equipo					2.92

	Herramienta menor (3% de M.de Obra)	%	3.00	23.58	0.71
Sub-total Herramienta menor					0.71

Suma					267.86
------	--	--	--	--	--------

Costo directo		\$ 267.86
Costos Indirectos	15.00%	\$ 40.18
Subtotal		\$ 308.04
Financiamiento	0.30%	\$ 0.92
Subtotal		\$ 308.96
Utilidad	10.00%	\$ 30.90
Precio unitario		\$ 339.86

Anexo 12. Ficha de Concurso de Análisis de Precio Unitario

VII.11 Actas de Entrega-Recepción.

El contratista deberá informar al supervisor de la obra sobre la terminación real de los trabajos de la misma (aunque está especificado en el Contrato de la obra, muchas veces se puede llegar a desfasar la misma por la corrección de los detalles, si es el caso), asimismo deberá de enviar a la dependencia interesada del aviso de terminación de obra y los datos del oficio de notificación; se anotará la fecha en que se envía a la dependencia interesada el aviso de que puede proceder al trámite de recepción de obra, así como los datos del oficio en que se notifique la fecha a partir de la cual se puede proceder a recibir la obra; se anotará el lugar, fecha y hora en que se lleve a cabo el acto de entrega recepción, nombres y firmas de los asistentes, así como observaciones y opiniones relacionadas con el acto; se registrará la fecha en que se envía a la dependencia interesada el acta recepción y número de copia; se anotará el lugar, fecha y hora en que se dé por cerrada la bitácora.

El CAPFCE realiza la entrega a través de dos formatos, los cuales se anexan para mejor referencia.

A) Acta de Entrega.

Esta acta se utiliza para entregar a las Autoridades de la Secretaría de Educación Pública y del Plantel Educativo los trabajos especificados en el proyecto ejecutivo, presupuesto y contrato de la obra, y en la cual se especifican los datos de la obra, día de la entrega, descripción de los trabajos, área construida, inversiones, servicios y área de firmas y observaciones (si las hubiese).

Para esto, se realiza un recorrido de la obra, por parte del supervisor, contratista y autoridades del plantel y la SEP, en la cual se verificarán todas las instalaciones de la obra: eléctricas, hidráulicas, sanitarias y de gas a las cuales se le realizarán las pruebas de funcionamiento, equipos especiales, acabados, luminarias, contactos, etc., con la finalidad de que estén acorde a lo requerido por el usuario. Una vez realizado este recorrido, el usuario, si está conforme, procederá a firmar dicha acta en la cual se comprometen a realizar un buen uso del inmueble y a no realizar modificaciones ni adaptaciones al inmueble sin la autorización del CAPFCE.

B) Acta de Recepción.

Esta acta se utiliza para recibir los trabajos de la obra por parte del contratista y en la cual, se describen todos los datos de la obra especificados en el contrato, fianzas de anticipo y cumplimiento así como datos de la empresa constructora.

Asimismo, se realiza la descripción del estado financiero de la obra (estimaciones y períodos de pago), cargos al contratista por alguna sanción, saldos (si los hubiese), y área de firmas.

Cabe señalar que en este documento se exhiben las siguientes cláusulas:

1.- **El CAPFCE** dentro de los términos de contrato y sus disposiciones generales recibe los trabajos descritos, reservándose el derecho de hacer posteriormente las reclamaciones que estime convenientes, por obra faltante, mal ejecutada, mala calidad de los materiales empleados, pagos indebidos o vicios ocultos.

Este párrafo se refiere a que si se llegara a realizar una auditoria de obra por parte de algún Órgano Fiscalizador o por la propia Gerencia de Supervisión y Control de Obras del CAPFCE y se llegaran a encontrar diferencias en las cantidades cobradas, el contratista tiene la obligación de pagar dichas diferencias; asimismo tiene la obligación de reparar o corregir en el periodo que ampara la fianza de vicios ocultos cualquier desperfecto en la obra (esto se refiere específicamente a instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, gas, etc.) y equipos especiales.

2.- **El Contratista** manifiesta que no tiene reclamaciones, y anexa el plano o croquis de las redes exteriores realizadas, copia de la garantía de impermeabilización y bitácora de obra.

Una vez realizada la presente acta, el contratista no podrá realizar ninguna reclamación posterior de cobro, (si por cualquier circunstancia se le olvidó cobrar algún volumen ya no podrá realizar ningún cobro).

Este documento prácticamente ampara el finiquito de la obra, a la cual se refiere el último punto de este capítulo.

De lo anteriormente expuesto hay que agregar lo siguiente:

- Las fianzas de vicios ocultos amparan los trabajos de la obra durante un año, posterior a la fecha de finiquito de los trabajos de la obra.
- Los términos en los cuales se puede realizar la auditoria de una obra, por parte de algún Órgano Fiscalizador (Contraloría Interna y Auditoria Superior de la Federación), pueden variar según lo determinen los mismos, esto es, inmediato o hasta cinco años. Por lo que en ese período el contratista puede ser notificado para presentarse a la auditoria.

Anexo 13. Acta de Entrega

C.	A.	P.	F.	C.	E.										
ACTA DE ENTREGA															
JEFATURA DE ZONA DE		OBRAS ESPECIALES D.F.													
OBRA	CETIS No. 32	NUM. DE OBRA	(960064)												
NOMBRE ESCUELA	CETIS No. 32	AUTORIZACION S.H.C.P.	10-0047												
LOCALIDAD	D.F.	CLAVE DE ESCUELA	09DCT0033Q												
MUNICIPIO	V. CARRANZA	FECHA INICIO	15-VIII-96	F. TERM.	26-X-96										
<p>EN LA CIUDAD DE MEXICO D.F. A LAS 12:00 HRS. DEL 19 DE NOV. DE 1996 SE REUNIERON EN EL PLANTEL ESCOLAR LAS PERSONAS CUYOS NOMBRES APARECEN AL CALCE DE ESTA ACTA, CON EL OBJETO DE ENTREGAR Y RECIBIR LA OBRA MENCIONADA SEGÚN DESCRIPCION Y ANEXOS EN SU CASO, LOS TRABAJOS FUERON REALIZADOS CON RECURSOS FEDERALES AUTORIZADOS A ESTE COMITÉ POR LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO, ESPECIALMENTE PARA LAS INVERSIONES QUE AMPARA ESTA ACTA.</p>															
TRABAJO EJECUTADO		DESCRIPCION DE LA OBRA REALIZADA													
OBRA NUEVA <input type="checkbox"/> AMPLIACION <input checked="" type="checkbox"/> REPARACION <input type="checkbox"/> TERMINACION <input type="checkbox"/> EQUIPO Y MOBILIARIO <input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">A ALULA</th> <th style="width: 25%;">L LABORATORIO</th> <th style="width: 15%;">T TALLER</th> <th style="width: 15%;">A ANEXOS</th> <th style="width: 30%;">L ADAPTACIONES LOCALES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A ALULA	L LABORATORIO	T TALLER	A ANEXOS	L ADAPTACIONES LOCALES	10	-	1	5					
A ALULA	L LABORATORIO	T TALLER	A ANEXOS	L ADAPTACIONES LOCALES											
10	-	1	5												
LOCALES EDUCATIVOS: DIEZ AULAS DIDACTICAS Y BIBLIOTECA (SE CONTEMPLABA TALLER DE DIBUJO QUE FUE CAMBIADO POR BIBLIOTECA).															
OBRA EXTERIOR: ANDADORES, ARRIATES Y RED ELECTRICA.															
TIPO DE EXTRUCTURA: U-3C (727) EDIFICIO "F"															
MOBILIARIO Y EQUIPO EN SU CASO SE DETALLA EN RELACION															
ANEXA, REDES EXTERIORES, HIDRAULICAS, SANITARIAS, ELECTRICAS Y ESPECIALES SE DETALLAN EN PLANO ANEXO.															
AREA CONSTRUIDA		INVERSION EJERCIDA													
EDIFICIOS:	407.04	M ²	CONSTRUCCION:	\$	2'293,287.78										
PAVIMENTOS:	471.97	M ²	OBRA EXTERIOR:	\$											
OTROS:	45	M ²	OTROS:	\$											
SUP. TERRENO:	924.01	M ²	MOB. Y EQUIPO:	\$											
			TOTAL	\$	2'293,287.78										
EN CASO DE NUEVA CREACION, SE ANEXA EL DOCUMENTO DE PROPIEDAD DEL TERRENO.															
SERVICIO MUNICIPALES.															
EL PLANTEL SE ENTREGA CON LOS SERVICIOS SIGUIENTES:															
A G U A		D R E N A J E		E L E C T R I F I C A C I O N	X										
LAS AUTORIDADES ESCOLARES GESTIONAN LA INSTALACION DE LOS SERVICIOS FALTANTES, EN SU CASO ANTE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.															

LOS ASISTENTES PROCEDEN A HACER UN RECORRIDO POR LA OBRA MENCIONADA, Y ACTO SEGUIDO EL JEFE DE ZONA DEL C.A.P.F.C.E. HACE LA ENTREGA MATERIAL DE LA MISMA AL C. HUGO ROSALES DOMINGUEZ QUE RECIBE A NOMBRE DE CETIS No.32

1.- OBRA CIVIL	1.1. EDIFICACION	% 100
	1.2. OBRA EXTERIOR	% 100
2.- MOBILIARIO		%
3.- EQUIPO		%

A ENTERA SATISFACCION EN PRESENCIA DE LAS PERSONAS QUE ASISTEN AL PRESENTE, FIRMANDO AL CALCE PARA CONSTANCIA.

SE DETERMINA QUE ES LA DIRECCION DEL PLANTEL Y A LOS PROPIOS ALUMNOS, A QUIENES COMPETE EL MANTENIMIENTO, BUENA CONSERVACION Y ADECUADA OPERACION DEL INMUEBLE ESCOLAR Y EQUIPOS QUE RECIBEN AL MISMO TIEMPO SE COMPROMETEN A NO HACER MODIFICACIONES NI ADAPTACIONES AL INMUEBLE E INSTALACIONES, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL C.A.P.F.C.E.

ENTREGA POR EL C.A.P.F.C.E.

RECIBE POR LA ESCUELA:

FIRMA:

FIRMA:

NOMBRE:

NOMBRE:

CARGO:

CARGO:

POR LA S.E.P.

FIRMA : _____
 NOMBRE : _____
 CARGO : _____

OBSERVACIONES:

Anexo 14. Acta de Recepción

C. A. P. F. C. E.																																																																			
ACTA DE RECEPCION DE OBRA																																																																			
JEFATURA DE ZONA	OBRAS ESPECIALES	CONTRATISTA	HUVE CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.																																																																
OBRA	CONSTRUCCION DE EDIFICIO 'F' EN CETIS No. 32		REG PADRON																																																																
UBICACION	ANTIGUO LECHO DEL RIO CHURUBUSCO S/N		REG. FED. CAUS.																																																																
NUM. DE AUTORIZACION S.P.P.																																																																			
CONTRATO No.	09-21-96-P-R	PROGRAMA 1996																																																																	
INICIACION PROGRAMADA		35,302.00																																																																	
TERMINACION PROGRAMADA		35,364.00																																																																	
DIAS DE PRORROGA EN SU CASO		IMPORTE SANCION	N\$																																																																
COMPANIA AFIANZADORA	BANCA SERFIN, S.A.	IMPORTE ANTICIPO	N\$871,446.29																																																																
No. DE IMPORTE FIANZA ANTICIPO	2393-0785-053758		871446.29																																																																
No. DE IMPORTARTE FIANZA CUMPLIMIENTO	2393-0785-053759		290482.1																																																																
<p>EN MEXICO, D.F.</p> <p>EL DIA 6 DE NOVIEMBRE DE 1996 E REUNIERON LOS ABAJO FIRMANTES PARA RECIBIR LOS SIGUIENTES TRABAJOS, OBJETO DE ESTE CONTRATO Y QUYE SE DESCRIBEN A CONTINUACION:</p> <p>CONSTRUCCION DE EDIFICIO 'F' CETIS No.32</p> <p>EL C.A.P.F.C.E. DENTRO DE LOS TERMINOS DE CONTRATO Y SUS DISPOSICIONES GENERALES RECIBE LOS TRABAJOS DESCRITOS RESERVANDOSE EL DERECHO DE HACER POSTERIORMENTE LAS RECLAMACIONES QUE ESTIME CONVENIENTES, POR OBRA FALTANTE, MAL EJECUTADA, MALA CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS, PAGOS INDEBIDOS O VICIOS OCULTOS.</p> <p>POR SU PARTE EL CONTRATISTA MANIFIESTA QUE NO TIENE RECLAMACIONES Y ASIMISMO, SE ANEXA EL PLANO O CROQUIS DE LAS REDES EXTERIORES REALIZADAS, COPIA DE LA GARANTIA DE IMPERMEABILIZACION EN SU CASO, Y BITACORA DE OBRA.</p>																																																																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">DESCRIPCION DE AS ESTIMACIONES PAGADAS</th> <th style="width: 15%;">FECHA</th> <th style="width: 15%;">IMPORTE</th> <th style="width: 10%;">MONTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MONTO CONTRATO</td> <td></td> <td>2'904,820.96</td> <td>2'904,820.96</td> </tr> <tr> <td>PRIMERA ESTIMACION</td> <td>AGOSTO '96</td> <td>98,185.42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SEGUNDA</td> <td>SEPTIEMBRE '96</td> <td>483,786.83</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TERCERA</td> <td>SEPTIEMBRE '96</td> <td>197,132.13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CUARTA</td> <td>SEPTIEMBRE '96</td> <td>201,217.76</td> <td></td> </tr> <tr> <td>QUINTA</td> <td>OCTUBRE '96</td> <td>271,647.73</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SEXTA</td> <td>OCTUBRE '96</td> <td>286,309.41</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SEPTIMA</td> <td>NOVIEMBRE '96</td> <td>140,078.42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OCTAVA</td> <td>NOVIEMBRE '96</td> <td>306,180.42</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOVENA</td> <td>NOVIEMBRE '96</td> <td>308,749.66</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DECIMA</td> <td>DICIEMBRE '96</td> <td>198,363.48</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUMA DE ESTIMACIONES</td> <td></td> <td>2'491,169.70</td> <td>2'491,169.70</td> </tr> <tr> <td>CARGOS AL CONTRATISTA</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SALDO QUE SE CANCELA</td> <td></td> <td>413,169.70</td> <td>413,169.70</td> </tr> <tr> <td>SUMAS IGUALES</td> <td></td> <td>2'904,820.96</td> <td>2'904,820.96</td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIPCION DE AS ESTIMACIONES PAGADAS	FECHA	IMPORTE	MONTO	MONTO CONTRATO		2'904,820.96	2'904,820.96	PRIMERA ESTIMACION	AGOSTO '96	98,185.42		SEGUNDA	SEPTIEMBRE '96	483,786.83		TERCERA	SEPTIEMBRE '96	197,132.13		CUARTA	SEPTIEMBRE '96	201,217.76		QUINTA	OCTUBRE '96	271,647.73		SEXTA	OCTUBRE '96	286,309.41		SEPTIMA	NOVIEMBRE '96	140,078.42		OCTAVA	NOVIEMBRE '96	306,180.42		NOVENA	NOVIEMBRE '96	308,749.66		DECIMA	DICIEMBRE '96	198,363.48		SUMA DE ESTIMACIONES		2'491,169.70	2'491,169.70	CARGOS AL CONTRATISTA		0	0	SALDO QUE SE CANCELA		413,169.70	413,169.70	SUMAS IGUALES		2'904,820.96	2'904,820.96
DESCRIPCION DE AS ESTIMACIONES PAGADAS	FECHA	IMPORTE	MONTO																																																																
MONTO CONTRATO		2'904,820.96	2'904,820.96																																																																
PRIMERA ESTIMACION	AGOSTO '96	98,185.42																																																																	
SEGUNDA	SEPTIEMBRE '96	483,786.83																																																																	
TERCERA	SEPTIEMBRE '96	197,132.13																																																																	
CUARTA	SEPTIEMBRE '96	201,217.76																																																																	
QUINTA	OCTUBRE '96	271,647.73																																																																	
SEXTA	OCTUBRE '96	286,309.41																																																																	
SEPTIMA	NOVIEMBRE '96	140,078.42																																																																	
OCTAVA	NOVIEMBRE '96	306,180.42																																																																	
NOVENA	NOVIEMBRE '96	308,749.66																																																																	
DECIMA	DICIEMBRE '96	198,363.48																																																																	
SUMA DE ESTIMACIONES		2'491,169.70	2'491,169.70																																																																
CARGOS AL CONTRATISTA		0	0																																																																
SALDO QUE SE CANCELA		413,169.70	413,169.70																																																																
SUMAS IGUALES		2'904,820.96	2'904,820.96																																																																
R E C I B E		E N T R E G A																																																																	
FIRMA		FIRMA																																																																	
NOMBRE		EMPRESA																																																																	
GERENCIA		NOMBRE Y CARGO																																																																	

VII.12 Finiquito de la obra.

Una vez terminado el compromiso del contratista, se hará un finiquito que cubrirá toda la obra ejecutada y deberá cumplir los aspectos siguientes:

- Verificar que el contratista haya cumplido con las obligaciones del Contrato.
- Verificar que se hayan hecho todos los cargos por concepto de entrega de materiales y fletes, y que las cantidades correspondan con las cuantificadas a partir del proyecto.
- Verificar que la obra esté realmente terminada en todos sus detalles.
- Verificar la amortización completa del anticipo.
- Pedir al contratista las pólizas de garantía de impermeabilización, sistema de bombeo, equipos especiales y otras garantías específicas que se requieran, así como los instructivos, manuales de operación y mantenimiento que se requieran en su caso.
- Constancia de que el contratista entregó las fianzas de garantía mencionadas en el Contrato, actualizadas para cubrir los importes mencionados en este.
- Completar el reporte fotográfico acerca del desarrollo de la obra.
- Completar los reportes sobre calidad de los agregados, resistencia del concreto, pruebas de compactación, acero y soldadura.
- Recabar las actas de: entrega y recepción de la obra, firmadas por los funcionarios que en ella intervienen.

Una vez realizado lo anterior, el supervisor de la obra entregará el expediente técnico-administrativo a su superior inmediato con el fin de que sea archivado por un período mínimo de un año, para que después de transcurrido el mismo sea mandado, dicho expediente, al archivo de la dependencia el cual estará en resguardo durante un período de ocho años.

En resumen:

El supervisor como responsable directo de la obra, deberá conocer y aplicar de manera óptima los elementos de control, antes descritos, con la finalidad de tener una mejor organización documental, que le permita tener el seguimiento adecuado de los trabajos de la obra.

CAPITULO VIII.

CONCLUSIONES.

CAPITULO VIII.

CONCLUSIONES.

El objetivo fundamental del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), es el de construir los espacios educativos que apoyen el desarrollo educativo del país. De ahí radica la importancia que tiene el supervisor adscrito a la Gerencia de Supervisión y Control de Obras (GSyCO), el cual es el conducto para cumplir con los programas trazados por la dependencia.

El presente trabajo mostró la importancia que tiene el supervisor como elemento fundamental para cumplir con los objetivos principales en el proceso constructivo de la obra auxiliado por las herramientas de control físico, financiero y administrativas para el cumplimiento de los principales parámetros de ejecución, los cuales son: tiempo, costo y calidad.

Sin embargo, dentro de las situaciones observadas a lo largo de mi trayectoria profesional, es importante señalar de manera objetiva lo siguiente: en algunos casos el supervisor de la obra cumple solamente con su faceta de índole práctica (se aboca solo al seguimiento y solución de los problemas constructivos de la obra), “olvidando” la fase administrativa y documental de la obra, que exige la función del supervisor, esto es, descuidando la bitácora de la obra y la nula aplicación de sanciones por hacer alguna mención, entre otras cuestiones relevantes; asimismo, el desconocimiento y aplicación de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento, las cláusulas del Contrato de la obra y de sus funciones específicas de acuerdo al Manual de Operación emitido por la dependencia. La falta de aplicación y el desconocimiento de los factores antes mencionados pueden provocar problemas muy graves, en el caso del incumplimiento del contrato de la obra por parte del contratista, al realizar la rescisión administrativa de esta, o en alguna revisión de auditoría técnica por parte de algún Órgano Fiscalizador, por lo que el supervisor podría incurrir en alguna pena administrativa y/o financiera (daño patrimonial).

Dentro de esta última situación (penalizaciones administrativas), otro de los factores que prácticamente desconocen los supervisores de la obra es lo relacionado con la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos, en la cual se

especifican las sanciones en las que puede incurrir el funcionario público, en este caso el supervisor. Respecto de esto, cabe señalar que los Órganos Fiscalizadores que realizan las auditorías de las obras que ejecutan las dependencias de gobierno, las cuales son la Contraloría Interna dependiente de la Secretaría de la Función Pública y la Auditoría Superior de la Federación de la Cámara de Diputados, fundamentan sus procedimientos y resoluciones administrativas, en contra del servidor público, basándose en los artículos de la referida Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.

Por consiguiente es recomendable que las dependencias gubernamentales lleven a cabo cursos de actualización para toda su plantilla técnica, lo cual sería de gran beneficio para ambas partes (dependencia y personal de supervisión), ya que se unificarían criterios, procedimientos y nivel profesional en beneficio de la construcción de mejores espacios educativos.

Otro punto importante a comentar es en lo referente a la formación profesional que tuve como egresado de la Facultad de Ingeniería. El nivel educativo de enseñanza de la ingeniería en la Facultad, es de lo mejor a nivel nacional, mas sin embargo, hace falta concretamente que el Departamento de Construcción de la División de Ingeniería Civil Topográfica y Geodésica de la propia Facultad, a través de las materias que imparte, de un enfoque más específico al perfil del futuro ingeniero en el aspecto laboral de los dos sectores en los que se puede desempeñar como Ingeniero Civil los cuales son: Público (Gubernamental) y Privado (Empresarial), ya que en las materias que cursé en la Facultad, las cuales fueron: Construcción I, II, III y IV, se da un enfoque prácticamente técnico: procedimientos de construcción, tecnología del concreto, movimiento de tierras y programación y control de obras, respectivamente, ya que si bien estos conocimientos son fundamentales para un profesionista en el campo de la construcción de obras, desde mi punto de vista, hace falta dar un enfoque respecto de las diferentes Leyes con las cuales tiene uno que lidiar como profesionista, tal es el caso de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con la Misma y su Reglamento que rige todo lo referente a la construcción de obras del sector Público y para empresas del sector Privado que contratan obras Gubernamentales; y la Ley de Responsabilidades de los Servidores Públicos aplicable para el sector Público. Existe una materia optativa en la Facultad, Temas Especiales de Ingeniería Civil (Ingeniería Legal), la cual a mi juicio debería ser obligatoria, ya que trata los aspectos legales y obligatorios que son fundamentales para el desarrollo laboral y profesional del futuro Ingeniero Civil.

Otro factor muy importante que debe tomar en cuenta el supervisor es el ético, ya que en el transcurso de mi desarrollo profesional observé situaciones en las cuales los supervisores de varios Estados de la República no realizaban sus funciones, esto es, no aplicaban sanciones, permitían el uso de materiales de mala calidad, otorgamiento de prórrogas sin fundamento, etc., debido a que los contratistas eran "amigos" de algún superior, dejando a un lado sus principios profesionales, morales y éticos en perjuicio de él mismo.

En resumen, el supervisor debe cumplir con los principios fundamentales de ética y moral así como proceder con el debido profesionalismo para lograr el fin que le ha sido encomendado en beneficio de la sociedad.

BIBLIOGRAFIA.

- Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma. Enero del 2000.
- Reglamento de la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con la Misma. Febrero de 1985.
- Normas de Construcción e Instalaciones Libro 3. CAPFCE. Edición: Agosto de 1996.
- Modelo de Contrato de Obra Pública a Base de Precios Unitarios y Tiempo Determinado. Gerencia de Asuntos Jurídicos del CAPFCE. Año 2000.
- Manual de Procedimientos del CAPFCE. Año 1993.
- Manual de Operación del Programa General de Obras del CAPFCE. Año 1998.
- Apuntes del Curso sobre el Procedimiento y Cálculo del Factor de Ajuste de Costos. Arq. Marcelina Mendiola Andrade. CAPFCE. Marzo del 2001.
- Apuntes del Curso sobre el Uso de la Bitácora de Obra. Ing. Arq. Félix Gómez Mérida. CAPFCE. Agosto del 2001.
- Diario Oficial de la Federación. Años 2000 y 2001.
- Informes de Supervisión de Obras en varios Estados de la República Mexicana. Miguel Ángel Acosta López. Gerencia de Supervisión y Control de Obras del CAPFCE. De 1993 a 2002.