



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

NORMAS DE SUPERVISIÓN DE OBRA

Del 10 al 17 de Noviembre de 2004.

APUNTES GENERALES

CI - 088

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
NOVIEMBRE DE 2004

INTRODUCCION A LA SEGUNDA EDICION (1994)

La expedición de estas Normas de Construcción se fundamenta en observancia a lo indicado en los Artículos 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 29 párrafo tercero de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

La presentación de estas Normas se ajusta a lo señalado en las Reglas Generales para la Construcción y ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en su sección 4 que versa sobre las reglas para la formulación e integración de Normas y Especificaciones de las Obras Públicas, impresas y difundidas en el Diario Oficial de la Federación el viernes 8 de enero de 1982.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Jefatura

Lic. Manuel Aguilera Gómez

SECRETARIA GENERAL DE OBRAS

Secretario

Ing. Daniel Ruiz Fernández

Director General de Obra Públicas

Ing. Francisco de Pablo Galán

Director General de Construcción y Operación Hidráulica

Ing. Juan Manuel Martínez García

Director General de Servicios Urbanos

Lic. José Cuenca Dardón

COORDINACION SUBSECTORIAL DE NORMAS, ESPECIFICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS

Coordinador

Ing. Francisco J. Montellano Magra

Director de Normas y Especificaciones

Ing. Eduardo Gutiérrez Rodríguez

Director de Precios Unitarios

Ing. Pedro Tagle de la Torre

NOTAS

1.- Estas Normas de Construcción DDF están en constante revisión y por lo tanto pueden incorporarse modificaciones en cuanto sea necesario; se recomienda al poseionario de estas que permanezca en contacto con la CONEPU* para informarse de dichas modificaciones y pueda recibirlas hojas que sea necesario agregar o cambiar para que mantenga actualizados sus tomos.

* CONEPU; Coordinación Subsectorial de Normas, Especificaciones y Precios Unitarios de la Secretaría General de Obras del D.D.F.

2.- Segunda edición, vigente a partir del

15 de abril de 1994.

Las páginas en las que en su pie se indica Vigencia diferente a esta, hubo motivo de modificación.

I N D I C E

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS

PARTE 04 SUPERVISION Y ASESORIA

SECCION 01 SUPERVISION

Capítulo 001 Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones

Capítulo 002 Supervisión de Ejecución de Estudios y Proyectos

SECCION 02 ASESORIA

Capítulo 001 Asesoría Técnica, Contable y Legal

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 001 SUPERVISION DE EJECUCION
DE OBRAS E INSTALACIONES

A. DEFINICION

- A.01. Supervisión.- Acción que desempeña un supervisor con los conocimientos técnicos, administrativos, legales y de calidad de una obra o instalación, que una compañía contratista ejecuta para el Departamento.
- A.02. Supervisor.- Persona física o moral que representa al Departamento para realizar la verificación técnica en la ejecución de una obra o instalación, con respecto a la calidad, programación, estimación y seguridad de la misma.

B. REFERENCIAS.

- B.01. Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en la supervisión de construcción de obra e instalaciones, que son tratados en otros capítulos de ésta u otras Normas; conceptos que deberán sujetarse en lo concerniente a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, y que se asientan a continuación y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

C O N C E P T O	DEPENDENCIA
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas	SHCP
Reglamento de la Ley de Obras Públicas	SHCP
Reglas generales para contratación y ejecución de obras públicas	SHCP

Ley de Desarrollo Urbano	DDF
Reglamento de Zonificación para el D.F.	DDF
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	SEDESOL
Reglamento de Construcción para el D.F. y sus Normas Técnicas complementarias	DDF
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativo a Edificios	SS
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas	CNE
Normas de Construcción libros 1,2,3,4,8 y 9	DDF
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo	STPS
Reglamento de Seguridad en los Trabajos de Minas. (túneles)	SEMIP
Ley Federal sobre Metrología y Normalización	SECOFI
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruidos	DDF
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas	SEP

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

C.01. El marco que rige la prestación de los servicios de supervisión está contenido en el contrato respectivo celebrado con el Departamento, que incluye los alcances y anexos, del

cual forman parte las presentes Normas y el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obras y/o Servicios que los organismos internos del Departamento expidan, de acuerdo a las características de la obra que ejecutan.

C.02. Disposiciones Generales.- Toda obra e instalación a ejecutar, requerirá de normas y especificaciones al respecto, por lo que la supervisión tendrá como misión básica, el controlar la ejecución del trabajo encomendado al contratista en los términos de costo, tiempo y calidad pactados, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

a. Las presentes Normas de Supervisión deben ser observadas obligatoriamente por la personas físicas o morales que presenten este tipo de servicio al Departamento.

b. El Departamento, por conducto de la Residencia, tiene a su cargo la dirección de la obra, con la responsabilidad de dirigir, coordinar y orientar al grupo de trabajo que interviene en la ejecución de la obra, del que forman parte la Supervisión y la Contratista.

c. Para efecto de operatividad y como complemento de estas normas, la Supervisión deberá utilizar el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obra mencionado en el inciso C.01. de éste capítulo, en el que se indica una división clara y precisa entre las funciones y responsabilidades específicas de la Residencia y las que competen a la Supervisión en lo referente a la ejecución de la obra.

d. La Supervisión es responsable de vigilar que se acaten y cumplan las disposiciones establecidas en las Normas de Construcción del Departamento.

C.03. Responsabilidades de la Supervisión es responsable de contar con el personal técnico suficiente para las funcio-

nes que se le han asignado, así como con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría a petición del Departamento y además deberá presentar al Departamento para su aprobación, un listado de la plantilla de personal propuesto con sus categorías, responsabilidades, funciones y hoja de servicios que avale su capacidad para la prestación de servicios como se indica a continuación:

a. Gerente de Supervisión.- Representante y responsable directo en la obra por parte de la empresa que presta los servicios y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
2. Tener un conocimiento completo del proyecto de la obra y sus objetivos.
3. Conocer los contratos de construcción de la contratista con el Departamento objeto de la Supervisión y los anexos de los mismos, para verificar su cumplimiento.
4. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos.
5. Recibir y transmitir, para hacer que se cumplan, todas las indicaciones que haga por escrito el Departamento o su representante.
6. Resolver los problemas técnicos que le presente el personal de supervisión, que no signifiquen un cambio de proyecto y/o costo, o en su caso solicitar por escrito a través de la residencia la intervención de los diseñadores o consultores correspondientes.

7. Realizar inspecciones periódicas conjuntamente con el residente, con el responsable de la obra por parte de la empresa constructora y/o con el personal a su cargo, para verificar la calidad de la obra, dando instrucciones por escrito a través de la bitácora para la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con planos y especificaciones.
8. Conocer y verificar que los programas de avance de obra y de erogaciones cumplan con lo pactado contractualmente.
9. Ser el conducto para hacer llegar a la Residencia toda la comunicación que genere la supervisión.
10. Informar por escrito a la Residencia, anotando en la bitácora, todos los aspectos que incidan en la calidad, costo, tiempo, eficiencia y seguridad de la obra.
11. Avalar las verificaciones de campo y los comentarios propios de la supervisión, para los análisis de precios que no estén contemplados en el tabulador oficial del D.D.F. y/o de conceptos fuera del catálogo de concurso, turnándolos al Departamento para que realice su revisión y de ser procedente los autorice en forma oficial.
12. Revisar y aprobar finiquitos y liquidaciones de contratos, para que sean autorizados por el Departamento.
13. Asistir a juntas técnicas de avance de obra, proyectos, etc., que la residencia solicite, tomar las decisiones que sean competencia de la supervisión en la obra y transmitir las a quien corresponda.

14. Tramitar ante el Departamento o su representante, en los períodos establecidos, las plantillas de personal propuesto para desarrollar los trabajos que están dentro de los alcances de su contrato.
 15. Implementar y coordinar el personal necesario (técnicamente capacitado) para realizar los servicios contratados por la empresa de supervisión.
 16. Revisar el buen uso de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
 17. Revisar y aprobar todas las estimaciones de obra, vigilando que éstas se entreguen dentro de los plazos indicados en el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas o los acordados por el Departamento.
 18. Verificar que las modificaciones hechas a los planos de proyecto, aprobadas previamente por el Departamento, los elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.
 19. En términos del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del gerente podrá ser "A" o "B".
- b. Subgerente de supervisión.- Es el representante y responsable directo de la supervisión en la zona o área a que esté asignado y cuyas funciones son:
1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
 2. Recibir los planos y especificaciones para la realización de los trabajos, verificando que estén completos y/o que son suficientes para iniciar las diferen-

tes etapas de construcción en su zona o área. Verificar que esta misma información esté en poder de la contratista.

3. Revisar que los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos, sean congruentes con la naturaleza de los trabajos a ejecutar e informar sus observaciones al Departamento o a su representante, a través de la Gerencia.
4. Solicitar a la Gerencia con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha en que se requiere la obra, para que no haya atrasos por este motivo.
5. Exigir por escrito a la contratista, con registro en la bitácora, que corrija las deficiencias que observe en los procedimientos constructivos, la mano de obra, herramienta, materiales, producto terminado y equipo de construcción, propios de la obra.
6. Revisar que se cumpla con las Normas y acuerdos de seguridad en la obra establecidos por el Departamento.
7. Resguardar y revisar el uso correcto de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
8. Asistir a las juntas de obra, en las que será responsable de la elaboración de las minutas y de transmitir a su personal los resultados de dichas juntas.
9. Solicitar a través de la residencia a los proyectistas, calculistas o analistas, la información complementaria que se requiera en la obra.
10. Ser el conducto para hacer llegar a la residencia, a través de la Gerencia, toda la información recibida.

11. Efectuar los recorridos en las obras, acompañado del personal de la residencia y de la superintendencia de la empresa constructora y ordenar por bitácora las instrucciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas.
12. Coordinar al personal que tenga asignado para desarrollar los trabajos específicos de la zona o área que le corresponda.
13. Revisar los reportes de avance diario, semanal o mensual; para tal efecto deberá recabar y revisar los informes que los jefes de supervisión le envíen del avance físico de la obra, del avance financiero, de la calidad de los materiales, del monto generado y de solicitudes de escalación o análisis de precios, entre otras, vigilando la entrega oportuna de dichas evaluaciones a la residencia, con el visto bueno de la Gerencia y atender las observaciones que dicha residencia haga del reporte.
14. Revisar que en las obras que tiene asignadas, existan: un archivo de planos, documentación oficial, las bitácoras de obra actualizadas, relación de envío, copias de remisiones y cualquier otra documentación que sea necesario archivar.
15. Revisar las estimaciones de obra y los generadores correspondientes.
16. Revisar el monto de la obra erogada mensualmente y compararla con la programada.
17. Preparar la documentación de finiquitos liquidaciones de contratos, turnándolos a la Gerencia.
18. En función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento. Estas

funciones podrán ser realizadas por uno o varios Subgerentes.

c. Jefe de Supervisores "A".- Es el responsable de la supervisión del o de los frentes de trabajo que tenga asignados y coordinar el personal bajo su cargo, es representante de la Gerencia y/o Subgerencia de Supervisión en él o los frentes asignados y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Conocer y revisar continuamente el proyecto ejecutivo del o los frentes que tenga asignado, así como especificaciones generales, procedimientos constructivos y estudios especiales que se hayan realizado, como son entre otros, los topográficos, de mecánica de suelos, sondeos y guías mecánicas.
3. Recabar las modificaciones autorizadas a los proyectos, especificaciones o sistemas de construcción que se generen en el transcurso de la obra y hacerlas del conocimiento de la contratista y de su personal.
4. Recorrer las obras con la superintendencia de la contratista. Ordenar en la bitácora las correcciones que sean necesarias y reportar a su inmediato superior los problemas que se presenten, para evitar que progrese una parte de la obra, cuando proseguirla signifique un trabajo deficiente o que se comprometa la seguridad de la misma.
5. Colaborar con la contratista para el apoyo técnico en la solución de problemas de la obra, informando por escrito a su inmediato superior.

6. Anotar en la bitácora todas las órdenes, hechos o asuntos sobresalientes que en alguna forma afectan el proyecto o a la ejecución de la obra y así también las órdenes o indicaciones resultado de juntas o instrucciones directas de la residencia.
7. Revisar a detalle y dar seguimiento a la solución de problemas detectados por control de calidad.
8. Detectar posibles conceptos extraordinarios para obtener datos que lleven a determinar rendimientos para luego revisar, conciliar y firmar las notas de insumos, las cantidades, los rendimientos y las condiciones en obra, para el análisis de los precios unitarios presentados por el contratista, no incluidos en el tabulador del D.D.F. o en el Catálogo de Concursos; para tal efecto deberá consultar y coordinar dichos trabajos con el área correspondiente del Departamento.
9. Asistir cuando se le solicite, a las juntas técnicas de obra, proyectos, cuantificaciones y precios unitarios, y elaborar las minutas correspondientes.
10. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de obra ejecutada, por frente de trabajo.
11. Participar cuando la dependencia lo requiera en la entrega de las obras, hasta obtener el acta respectiva.
12. Verificar el cumplimiento de todas las normas de seguridad establecidas por el Departamento.
13. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de frente y los jefes de instalaciones.

d. Jefe de Supervisores "B".- Es el responsable de la supervisión de su frente, de las cuantificaciones que tenga asignadas y del control y presupuesto, coordinar al personal bajo su cargo y representa al jefe de Supervisores "A", en el trabajo asignado y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Revisar y firmar los reportes semanales de volúmenes de obra y conciliar las diferencias con la constructora.
3. Verificar al detalle los generadores, estimaciones y la aplicación correcta de tabuladores y precios unitarios.
4. Concentrar las estimaciones y generadores elaborados en los frentes de trabajo, agrupándolos para su tramitación con la residencia.
5. Agrupar y controlar los volúmenes de obra ejecutada, estimada y no estimada, para concentrarla por áreas o subgerencias la información obtenidas notificando los resultados a su inmediato superior.
6. Revisar y firmar los reportes de presupuesto, verificando al detalle la obra considerada, los generadores, y la correcta aplicación de precios unitarios.
7. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de los volúmenes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior.

8. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de volúmenes de obra y jefe de control y presupuesto.

e. Jefe de supervisores C.- Es el responsable de la información, estudios de laboratorio y trabajos de topografía que tenga asignados y coordinar al personal bajo su cargo, y cuyas funciones son:

1. Revisar y enviar a su inmediato superior los reportes de obra diaria, semanales, mensuales, por lo que para tal efecto deberá recabar la información relativa al avance físico, avance financiero, calidad de la obra, calidad de los materiales y estimaciones, entre otros.
2. Revisar, analizar y calificar los resultados de los ensayos realizados a los materiales utilizados, así como su distribución a los frentes de trabajo.
3. Revisar que se registre en la bitácora de obra todos los problemas detectados por el control de calidad de los materiales y darles seguimiento hasta su solución.
4. Visitar las plantas y laboratorios empleados, para corroborar procedimiento de ensaye y calibración de equipos, entre otros.
5. Verificar calidad de materiales en almacenes y bancos (agregados pétreos y tepetates, entre otros), así como las condiciones en que se encuentran, para su aprobación.
6. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observación durante la ejecución de la obra.

7. Autorizar y coordinar los trabajos topográficos de la supervisión.
 8. Revisar y controlar periódicamente las libretas de campo de los topógrafos bajo sus órdenes.
 9. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de informática, jefes de laboratorio y los jefes de topografía.
- f. Supervisor de Obra.- Es el responsable de verificar que la obra que supervisa se realice de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados por el Departamento a la residencia. La clasificación de los supervisores, dependerá de la importancia y complejidad de los frentes de trabajo o área donde presten sus servicios. Previa autorización de el Departamento, la categoría del supervisor podrá ser A, B, C, D, y E, cuyas funciones serán:
1. Conocer y aplicar la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, su Reglamento y Normas de Construcción del Departamento complementarias.
 2. Revisar continuamente el proyecto ejecutado, las especificaciones, las guías mecánicas y los estudios realizados.
 3. Recabar las modificaciones autorizadas por el Departamento y hacerlas del conocimiento de la contratista.
 4. Recorrer la obra las veces que sean necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y girar a la contratista las instrucciones que se requieran a través de la bitácora.
 5. Revisar los reportes generados por sus auxiliares y entregarlos a su inmediato superior.

6. Informar a su inmediato superior de los avances de obra, de los problemas detectados y de las medidas que se tomaron para su corrección.
7. Programar revisiones y verificar mediante pruebas, las instalaciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas y sanitarias, informando a su inmediato superior el resultado de dichas pruebas, para que sean anotados en la bitácora.
8. Dar seguimiento a las correcciones de anomalías hasta su solución, para que su superior anote en la bitácora de obra, tanto la anomalía detectada como la fecha en que se solucionó.
9. Elaborar los generadores de obra ejecutada, con base en las mediciones hechas en campo, conciliándolos con los que presente la contratista.
10. Revisar y conciliar con la contratista los rendimientos obtenidos y los recursos utilizados en los conceptos que no existan precios unitarios, reportándolos a su inmediato superior.
11. Colaborar en la elaboración de presupuestos preliminares de ampliación de obra y modificaciones.
12. Vigilar que la contratista respete las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus instructivos, las disposiciones que fije la dependencia sobre dicha materia, coadyuvando a la prevención de accidentes.
13. Llevar el control de modificaciones al proyecto, autorizado por el Departamento, en el frente que le corresponda, para tramitar su oficialización en planos definitivos.

14. Participar cuando el Departamento lo requiera en la entrega de la obra.

15. Estar a la expectativa de la operación de conceptos de obra extraordinarios (no contempladas en el catálogo convenido), para determinar con toda anticipación y durante el proceso de ejecución en el campo, los rendimientos necesarios que permitan definir los precios en el proceso de conciliación con las partes que intervengan.

g. Profesionista.- Es el responsable de verificar que la obra ejecutada se estime de acuerdo a los precios unitarios autorizados en el catálogo de conceptos del contrato original o del tabulador oficial del Departamento vigilando que los conceptos estimados sean congruentes con los alcances de cada precio aplicado. En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del profesionista podrá ser A, B, o C, y deberá:

1. Verificar que el cálculo de los estimaciones sea congruente con los números generadores y que éstos correspondan al concepto clave y precio unitario que se esté aplicando.

2. Llevar el control de los generadores de obra y sus concentrados, presentados en los períodos establecidos a la jefatura de volúmenes de obra y de supervisión, para su revisión.

3. Llevar el control de obra ejecutada no estimada, informando a su inmediato superior las causas por las que no se ha estimado.

4. Llevar el control gráfico y numérico de las cuantificaciones por frente y por períodos de ejecución.

5. Solicitar a la contratista la aclaración de la obra a ejecutar no considerada en la contratación, informando a su superior.
6. Solicitar y revisar el presupuesto de la obra asignada, informando por escrito a su inmediato superior los comentarios al respecto, para hacerlas del conocimiento de la residencia.
7. Llevar el control del presupuesto durante el desarrollo de la obra, comparando los importes reales estimados contra los programados.
8. Revisar las proposiciones de alcances y unidades de los precios que presente la contratista para la obra no considerada en el tabulador o catálogo de conceptos del contrato, comparándoles con los obtenidos por la supervisión informando por escrito a su inmediato superior, para hacerlo del conocimiento de la residencia.
9. Conciliar con la contratista los presupuestos de faltantes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior e informar a la residencia.
10. Llevar el control de los avances en los programas de obra, reportando a su inmediato superior los atrasos y/o adelantos en las actividades, así como las causas que lo motivaron.
11. Proponer conjuntamente con la contratista las reprogramaciones que se requieran, vigilando que sean acordes con los objetivos del Departamento.
12. Revisar y entregar los balances de materiales propiedad del Departamento.

h. Técnicos.- En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del técnico podrá ser A, B ó C, y tendrán como funciones:

1. Elaborar los controles numéricos y gráficos de la obra estimada.
2. Auxiliar en la obtención de volúmenes de obra, checar operaciones aritméticas y aclaraciones a generadores en campo.
3. De acuerdo a los avances reportados, elaborar el control comparativo de los atrasos o adelantos de la obra.
4. Elaborar el control comparativo del presupuesto de obra con respecto a la obra estimada y la pendiente de estimar.
5. Llevar el control de la información que proporcionan los laboratoristas de campo y/o el laboratorio central.
6. Llevar el control de recepción y entrega de planos de proyectos, especificaciones, procedimientos de construcción y modificaciones autorizadas, entre otros.
7. Elaborar informes y documentos de obra.

i. Ayudante de Ingeniero o Arquitecto.- En la función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría de los ayudantes de ingeniero o arquitecto podrá ser A, B, ó C y cuyas funciones serán:

1. Auxiliar al supervisor de la obra en todas las actividades de verificación y medición.

2. Revisar continuamente que los trabajos se realicen de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados, reportando al supervisor las anomalías detectadas, para que oportunamente se giren las instrucciones pertinentes.
 3. Revisar y reportar en forma continua las correcciones de anomalías detectadas, hasta su terminación.
 4. Formular en los períodos establecidos por el Departamento, los reportes que contengan los avances de obra, para su entrega al ingeniero supervisor.
 5. Elaborar informes de actividades diarias del contratista.
 6. Checar en campo los recursos utilizados y los procedimientos obtenidos, para los conceptos en que no existan precios unitarios.
 7. Checar tiempos efectivos de operación y turnos de personal en las labores a que estén destinados.
 8. Verificar entre otros, distancias y tiempos de recorridos a bancos y tiraderos.
- j. Jefe de Dibujantes.- Responsable de la elaboración de las láminas de presentaciones e informes periódicos que se presentan al Departamento y/o a la residencia, y sus funciones serán:
1. Planear y diseñar las láminas de presentación, de acuerdo a los requerimientos o políticas del Departamento.
 2. Revisar y corregir los reportes gráficos que se requieren en las juntas de trabajo y en los informes periódicos que se le presentan al Departamento.

3. Diseñar y prestar para su aprobación, los formatos de los reportes que entrega la supervisión, de acuerdo a los requerimientos de la obra.
 4. Organizar y planear las actividades del Departamento de dibujo.
 5. Coordinar al personal (dibujantes) que estén bajo sus órdenes, solicitando con anticipación el equipo y materiales que se requieran para realizar los trabajos.
 6. Estar capacitado para realizar personalmente todos los trabajos de dibujo que se requieran en la obra.
- k. Dibujante Especializado. Esta persona debe estar capacitada para:
1. Dibujar planos a detalle de instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias y equipo electromecánico, entre otros.
 2. Diseñar y dibujar láminas de presentación.
 3. Diseñar, dibujar y actualizar gráficas de avances de obra, de programas de erogaciones y de utilización de materiales y equipo.
 4. Diseñar formatos para reportes de supervisión, de acuerdo a los requerimientos del Departamento.
 5. Dibujar en planos las modificaciones que se requieran en obra y que estén autorizadas por el Departamento.
 6. Cuando se requiera y a petición expresa del Departamento, actualizar los planos de obra tal y como quedó ejecutada.

7. Dibujar los croquis para los reportes e informes de obra.

8. Encuadernar reportes e informes de obra.

l. Dibujante.- En función a las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del dibujante podrá ser A, B ó C y deberá estar capacitado para:

1. Elaborar y dibujar láminas de presentación.

2. Dibujar y actualizar gráficas de avance de obra.

3. Dibujar gráficas y croquis de levantamiento de controles topográficos.

4. Dibujar los croquis para los reportes e informes de la obra.

5. Poner pie de fotos y colocarlas en los reportes según su secuencia.

6. Encuadernar reportes e informes de obra.

m. Laboratorista.- Debe estar capacitado para muestrear los materiales y efectuar las pruebas de campo necesarias para determinar su calidad, en función de las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, la categoría del laboratorista podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:

1. Muestreo directo en obra de concretos, incluyendo; determinación de revenimiento, elaboración de especímenes cilíndricos o vigas y determinación de peso volumétrico.

2. Muestrar y marcar los lotes de acero, representativos de las muestras obtenidas, haciendo las órdenes de envío al laboratorio.
3. Obtener muestras de materiales pétreos, (grava, arena, balasto y materiales de base y sub-base, entre otros), para su análisis.
4. Obtener muestras de cemento y/o agua, para su análisis.
5. Obtener muestras de carpeta asfáltica elaborando pastillas marshall y enviarlas al laboratorio.
6. Controlar que el contenido de los componentes de la carpeta asfáltica estén de acuerdo a las especificaciones.
7. Controlar la correcta aplicación de riegos de impregnación y liga.
8. Determinar peso volumétrico máximo y humedad óptima en materiales de base, sub-base y terracerías.
9. Efectuar calas de compactación en rellenos, terracerías, base o sub-base hidráulicas.
10. Efectuar pruebas de lodos.
11. Efectuar análisis granulométrico a los pétreos, incluyendo pérdida por lavado.
12. Efectuar muestreo de concreto lanzado.
13. Y todos aquellos muestreos y pruebas que el Departamento ordene.

n. Auxiliar de Laboratorio.- Deberá estar capacitado para:

1. Descimbrar los moldes de cilindros, limpiarlos, engrasarlos y mantenerlos en condiciones adecuadas de funcionamiento.
 2. Acarrear las muestras a los sitios de curado y/o de embarque al laboratorio.
 3. Mantener limpio y en operación el equipo de muestreo en campo.
 4. Auxiliar al laboratorista en los trabajos de muestreo de campo.
- o. Topógrafo Especializado.- Será el responsable de la topografía de la obra o de frentes que requieran atención especial por su complejidad o importancia y sus funciones serán:
1. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observancia durante las ejecuciones de la obra.
 2. Estar capacitado para:
 - 2.1. Manejo de aparatos topográficos de alta precisión (giróscopos, distanciómetros, etc.,).
 - 2.2. Cálculo y trazo de curvas horizontales y verticales.
 - 2.3. Cálculo y trazo de curvas masa.
 - 2.4. Efectuar triangulaciones y orientaciones astronómicas.
 3. Elaborar en los períodos establecidos los informes sobre los controles topográficos que se lleven, entregándolos a su inmediato superior.

4. Coordinar con la topografía del contratista, para que en forma preventiva se eviten anomalías durante el proceso de los trabajos.
 5. Informar a su inmediato superior de los resultados de la revisión que efectúe al proyecto, en lo referente a los aspectos topográficos.
- p. Topógrafo.- En término del tipo y magnitud de la obra, la categoría del topógrafo podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:
1. Verificar el trazo y los niveles de proyecto.
 2. Control de bancos de nivel.
 3. Verificar ejes, paños y niveles de elementos estructurales.
 4. Nivelar periódicamente las referencias para llevar el control de hundimientos o expansiones.
 5. Verificar periódicamente la precisión de los aparatos de topografía.
 6. Elaborar las tablas y gráficas de nivelación y/o trazos.
 7. Elaborar los croquis de los levantamientos realizados.
 8. Controlar al personal bajo sus órdenes (cadeneros-estadaleros).
 9. Calcular áreas y volúmenes.
- q. Cadenero-Estadalero.- Sus funciones serán:

1. Auxiliar al topógrafo en las mediciones con cinta.
 2. Manejar el estadal en nivelaciones y levantamiento.
 3. Manejar las balizas en los levantamientos de poligonales.
 4. Fijar puntos de trazo y/o nivelaciones.
 5. Auxiliar al topógrafo en lo que requiera el trabajo topográfico.
- r. Checador o tomador de tiempo.- Es el responsable de la toma de tiempos, movimientos y desplazamientos de personal y equipo, y debe cumplir con:
1. Llevar el control de volúmenes (viajes) acarreo a los tiros autorizados por el Departamento y reportar diariamente a su inmediato superior.
 2. Llevar el control y clasificación del equipo y materiales que lleguen a la obra, reportándolo diariamente a su inmediato superior.
 3. Cuando así se requiera y a petición del Departamento, llevar el control de asistencia del personal de la contratista, reportándolo diariamente a su inmediato superior.

Nota: Las funciones de todas las personas anteriormente indicados, son a título enunciativo mas no limitativo.

C.04. Funciones de la Supervisión.- Las funciones son las indicadas a continuación:

- a. Representar al Departamento en todo lo relativo a la obra que supervisa, en el lugar donde se ejecuta, apo-

yándola en la dirección y coordinación de la misma, para efecto de toma de decisiones, dando cumplimiento a sus objetivos y prioridades.

- b. Verificar y controlar que los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego al proyecto ejecutivo aprobado por el Departamento para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales o particulares del proyecto, el programa y presupuesto respectivos, así como las órdenes que reciba, por escrito del Departamento.
- c. Llevar la Bitácora de Obra.
- d. Cuantificar, conciliar y valorar la obra ejecutada para efecto de pago a la Contratista, en los períodos establecidos, hasta su finiquito. Presentar para su aprobación la estimación de la propia supervisión.
- e. Llevar a cabo la verificación de calidad de los materiales, equipos, sistemas y procesos constructivos, con apoyo de los servicios del laboratorio.
- f. Mantener actualizados los documentos del proyecto, recopilando las adecuaciones y modificaciones que tuvieron lugar durante el proceso constructivo.
- g. Informar al Departamento sobre el desarrollo de los trabajos en todos los aspectos de orden técnico, administrativo y de seguridad, desde el inicio hasta la recepción de obra.
- h. Constatar la terminación de los trabajos, participando en la recepción de obra de las Contratista y a solicitud del Departamento, en su entrega por parte del mismo al área operativa que le corresponda o a las autoridades competentes.

- i. Llevar a cabo el control de informática de la obra; bitácoras, archivo de los documentos contractuales, comunicaciones con el Departamento y la contratista y envío de los informes y reportes referentes a los diferentes controles de ejecución de la obra.
- j. A petición expresa del Departamento, la Supervisión podrá desempeñar las siguientes funciones:
 - 1. Extender los servicios de supervisión a los de dirección y coordinación: para ello será necesario fijar el alcance de estas funciones.
 - 2. Prestar servicios de asesoría y consultoría especializada.
 - 3. Auxiliar al Departamento en lo relativo a la preparación de la documentación para licitaciones públicas o en la elaboración de los documentos necesarios para integrar los contratos y pedidos resultantes de las adjudicaciones.
 - 4. Prestar servicios de gestoría y tramitación de permisos oficiales.

C.05. Autoridad de la Supervisión.- El Departamento es la autoridad máxima en todo lo referente a proyecto y ejecución de la obra y la delega en la Supervisión exclusivamente en lo que respecta a las funciones descritas en el inciso C.04 de estas Normas, o las que el Departamento considere conveniente ampliar o modificar, notificándosele por escrito, pudiéndole facultar para tomar libremente las decisiones correspondientes al ejercicio de sus funciones, acordes a su responsabilidad, mismas que deberán ser acatadas por la Contratista y apoyadas por la Residencia; las ordenes respectivas deberán transmitirse siempre por escrito.

a. La Contratista podrá revocar por escrito cualquier decisión de la Supervisión que a su juicio no proceda porque lesione los intereses, se contrapongan a las metas y objetivos del Departamento o no cumplan con los requisitos pactados contractualmente.

b. La supervisión está autorizada para:

1. Rechazar los trabajos mal ejecutados, los materiales y productos que no cumplan con los requisitos de calidad, la maquinaria y los equipos de construcción que estén en mal estado y que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.
2. Exigir a la Contratista que tome medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.
3. Exigir a la Contratista que respete los procedimientos constructivos establecidos.
4. Suspender los trabajos en un frente determinado por violación a procedimientos constructivos que comprometan la seguridad de la obra de sus trabajadores.
5. Proponer a la Residencia la adecuación de planos y especificaciones para su implantación en obra, siempre que no modifique el proyecto en su concepción, comportamiento estructural, seguridad de ejecución o implique variaciones significativas en dimensiones o especificaciones.

c. La Supervisión no está autorizada para:

1. Revocar las instrucciones que reciba del Departamento o la Residencia.

2. Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra contenido en el proyecto y sus especificaciones.
3. Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervisa.
4. Hacer cambios en los planos y especificaciones. del proyecto.
5. Aprobar que la Contratista ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación, sin autorización del Departamento.
6. Ordenar a la Contratista que ejecute obra fuera del alcance del contrato o aprobarla, sin la debida autorización del Departamento.
7. Liberar pagos de reclamaciones de la Contratista.
8. Aprobar precios unitarios no considerados en el catálogo o factores de escalación.
9. Cambiar los programas y fechas pactadas contractualmente sin contar con la aprobación del Departamento.
10. Ordenar a la Contratista la suspensión de la obra.

C.06. Responsabilidad de la Supervisión.- En lo referente a su relación de trabajo con el Departamento y la Contratista, la Supervisión es responsable de:

- a. Cuidar los intereses del Departamento, desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
- b. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consig-

nadas en el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de obras.

- c. Tener conocimiento completo del proyecto de la obra y de los objetivos que persigue.
- d. Conocer los contratos de construcción o de adquisiciones y los anexos de los mismos.
- e. Apegarse a las disposiciones y a los requisitos legales aplicables en cada caso indicados en la cláusula B de referencia, mismos que regulan la contratación y ejecución de la obra pública, así como la de sus propios servicios.
- f. Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante el Departamento y la Contratista.
- g. Las omisiones y extralimitaciones en que incurra en el ejercicio de sus funciones, y alcances establecidos en el contrato.
- h. Proponer al Departamento todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio del trabajo, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
- i. Mantener informado al Departamento con veracidad y oportunidad.
- j. Alertar al Departamento sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.

- k. Entregar puntualmente con la periodicidad establecida, las estimaciones, informes y reportes pactados contractualmente.
- l. Proporcionar todos los datos y dar las facilidades necesarias para que el Departamento o cualquier otro organismo facultado, vigile y revise la ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de sus propias funciones.
- m. Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.
- n. Cumplir con las presentes Normas de Supervisión, el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión establecido por el Departamento y acatar las instrucciones que le transmita el Departamento o la Residencia a través de la Bitácora de Dirección.
- o. En lo referente a la implementación de sus servicios, además de lo indicado en el inciso C.02, la Supervisión es responsable de:
 - 1. Disponer de la organización interna necesaria para dirigir y controlar los servicios prestados, integrando la estructura de trabajo que se requiera, compatible con la organización que en particular establezca el Departamento.
 - 2. Proponer y definir conjuntamente con el Departamento la mecánica, procedimientos, formas de control y comunicación, en todos los aspectos inherentes a la vigilancia de la ejecución de la obra, entregando un organigrama con los nombres de los responsables de cada área y dándolo a conocer a la Contratista.

3. Contar con el personal técnico suficiente y debidamente capacitado para las funciones de supervisión que se le han asignado, así como con personal especializado en servicios de asesoría y consultoría, a petición del Departamento.
 4. Suspender o remover al personal que no cumpla con sus funciones y responsabilidad.
 5. Contar con equipos y herramientas necesarias en buen estado y de la precisión requerida por las características de los trabajos que supervise.
 6. Utilizar los servicios de un laboratorio de ensaye de materiales de reconocida competencia, que sea autorizado por el Departamento, el que de preferencia deberá contar con registros de acreditamiento de las pruebas que realice, otorgados por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP).
 7. Implementar con la debida anticipación el programa de verificación de calidad de los materiales, productos y procesos constructivos. Calificar los resultados para efecto de aprobación o rechazo.
 8. Integrar y mantener actualizado el archivo de los documentos del proyecto y de los registros que reflejen plenamente la supervisión que efectúa; en especial conservar o, en su caso, entregar al Departamento toda la documentación comprobatoria de la valuación de la obra para su custodia por un término de cinco años, contados a partir de la fecha de recepción de obra.
- p. En lo referente al proyecto, la Supervisión es responsable de:

1. Verificar que dispone de los planos y especificaciones suficientes para iniciar las diferentes etapas de construcción. En caso contrario, solicitar con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha más tardía en que debe recibirla, para poder cumplir con el programa de obra.
 2. Verificar e informar al Departamento sobre la congruencia del proyecto, especificaciones y procedimientos constructivos con la naturaleza de los trabajos a ejecutar.
 3. Respetar estrictamente los procedimientos de construcción que estén explícitamente indicados en los planos y especificaciones del proyecto con carácter de obligatoriedad; en caso de que no estén consignados en dichos documentos, revisar conjuntamente con la Contratista los procedimientos que ésta proponga, para comprobar su factibilidad de ejecución, presentando al Departamento su opinión al respecto.
- q. En lo referente a la ejecución de la obra, la Supervisión es responsable de:
1. Constatar y aprobar las etapas significativas de ejecución de los trabajos, a medida que progresen.
 2. Exigir oportunamente a la Contratista, mediante órdenes por escrito que corrija las deficiencias que observe en la mano de obra, herramientas, materiales, productos terminados, maquinaria y equipos de construcción, o el propio proceso constructivo, que conduzcan evidentemente a un obra ejecutada que no cumpla con la calidad pactada contractualmente.
 3. Evitar que progrese la ejecución de una parte de la obra, cuando proseguirla signifique la inclusión de un trabajo deficiente, imposible de reponer o corre-

gir satisfactoriamente, o cuando la Contratista no se apegue al procedimiento de construcción establecido por el proyecto con carácter de obligatoriedad.

4. Ordenar a la contratista que reponga o repare por su cuenta y a la mayor brevedad, la obra que no haya quedado ejecutada con la calidad pactada.
5. Suspender los trabajos en un frente determinado, cuando exista evidencia de que se compromete la seguridad de la obra o de sus trabajadores.
6. Verificar que el programa de obra cumpla con las fechas clave establecidas por el Departamento, en cuanto a suministros, entregas parciales, terminación de obra, pruebas y puesta en servicio. Verificar la coordinación de programas de los diferentes contratistas, comprobar el cumplimiento del programa, comparando el avance real de la obra contra el programado; analizar las desviaciones y las posibles medidas de corrección para respetar las fechas establecidas.
7. Revisar la correcta elaboración del presupuesto por parte de la Contratista, comprobando que corresponda al catálogo de conceptos, que no existan y que no se rebase el ejercicio presupuestal previsto para la obra, en el período considerado. Actualizar el presupuesto periódicamente.
8. Medir correctamente la obra ejecutada con base en las unidades convenidas en el contrato, o lo estipulado por el organismo de precios unitarios del Departamento y conciliarla con la contratista.
9. Verificar que los cálculos de volúmenes de obra consignados en los números generadores, correspondan a las mediciones efectuadas y estén clasificados

correctamente los conceptos, claves y precios unitarios, con estricto apego al alcance establecido con el catálogo vigente, o bien correspondan a los porcentajes del precio alzado pactado, según el avance de una porción determinada de obra.

10. No considerar la obra que no cumpla la calidad pactada en tanto no se corrija o reponga. Asimismo, no incluir en las estimaciones la obra ejecutada con violaciones a los procedimientos establecidos por el proyecto con carácter de obligatoriedad, comprometiéndose la seguridad de la obra, hasta que quede liberada o sancionada económicamente, a criterio del Departamento, informándolo por escrito.
11. Apoyar al Departamento en la resolución de las reclamaciones que presente la contratista, siempre que estas no sean extemporáneas.
12. Coadyuvar en la prevención de accidentes y en la seguridad general de obra, en la medida que esto sea previsible, vigilando que la Contratista observe las Normas contenidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Instructivos, las disposiciones que fije el Departamento sobre dicha materia, y los procedimientos constructivos de carácter obligatorio.
13. Informar oportunamente al Departamento sobre los accidentes de trabajo, así como los casos en que se haya arriesgado la seguridad de los trabajadores o de la propia obra, la vía pública y colindancias, entregando un reporte escrito.
14. Exigir a la Contratista que mantenga la limpieza debida en la obra y zonas adyacentes, durante los trabajos y al término de éstos.

15. Certificar que la obra haya sido terminada en su totalidad, constatando la correcta aplicación de los suministros del Departamento.

16. Verificar y dar el visto bueno de las pruebas y puesta en operación de las instalaciones y equipo que forman parte de la obra.

C.07. Información y Comunicación.- La supervisión propondrá al Departamento para su aprobación, los sistemas de información y comunicación que permitan recopilar y transmitir de manera completa, objetiva y sistemática la información relativa al estado que guardan las actividades relevantes del proyecto y del proceso de ejecución de obra, así como para darle el debido seguimiento desde el inicio hasta su terminación, recepción y entrega, siendo los instrumentos básicos de comunicación los que se indican a continuación:

a. Los documentos del proyecto, las juntas de obra y sus minutas, los oficios, boletines, y memorándums girados por el Departamento y los correspondientes a la Contratista y la Supervisión, las Bitácoras de Dirección de Obra, así como los reportes, de verificación de calidad y de control de obra, todos ellos debidamente firmados por los responsables directos de su emisión o manejo.

b. Todas las comunicaciones que incidan en la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de obra, se hará por escrito.

c. La Supervisión será el conducto de comunicación entre el Departamento y la Contratista, para todo asunto relacionado con la ejecución de la obra. Ello no excluye, en caso necesario, la comunicación directa entre el Departamento y la Supervisión, en otros niveles jerárquicos.

d. La Residencia girará sus instrucciones a la Contratista por conducto de la Supervisión, para todo asunto relacionado con la ejecución física de la obra.

- e. Las comunicaciones de la Supervisión a la Contratista deberán dirigirse siempre a su representante legalmente autorizado, con copia a la Residencia.
- f. A partir de lo expuesto en los subincisos C.07.c, C.07.d, y C.07.e, se desprende que existirán dos tipos de bitácora: La Bitácora de Dirección en la que se anotarán las comunicaciones entre la Residencia y la Supervisión, y la bitácora de obra, en donde se anotarán exclusivamente las comunicaciones entre la Supervisión y la Contratista.
- g. Los formatos de los documentos de comunicación que utilice la Supervisión deberán ser aprobados previamente por el Departamento, en cuanto a su estructura, contenido y tipo de presentación descriptiva analítica o gráfica, y complementarse con los instructivos necesarios para ser llenados correctamente. La bitácora de obra contará con instrucciones impresas sobre su manejo, en los términos establecidos por el Departamento.
- h. A título enunciativo pero no limitativo, ya que podrán variar de acuerdo a las necesidades específicas del Departamento, los reportes de la Supervisión se referirán a la siguiente información:
 - 1. Control y presupuesto, del programa de montos de obra y de la cuantificación y estimación de la obra ejecutada.
 - 2. Control de avance numérico y gráfico de las actividades más representativas de la construcción, respecto a las programadas; causa y magnitud de las desviaciones.
 - 3. Reportes de verificación de calidad del laboratorio utilizado por la Supervisión y los controles de calidad del laboratorio de la Contratista o del

proveedor; resultados de pruebas de equipos e instalaciones.

4. Reportes fotográficos representativos del avance y calidad de los trabajos.

5. Información concerniente a las condiciones e incidencias especiales ocurridas en la obra y registradas en el Diario de Obra.

6. Memoria técnica de la obra, elaborada de acuerdo con los lineamientos que fije el Departamento.

i. Los reportes serán periódicos, debiéndose entregar en las fechas fijadas por el Departamento, o extraordinarios cuando lo amerite la problemática de la obra.

C.08. Iniciación de los servicios de la Supervisión.- Al iniciar sus servicios la Supervisión deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

a. Proporcionar los datos y registros necesarios para firmar el contrato de prestación de servicios, incluyendo las fianzas respectivas, iniciando sus actividades a partir de la fecha que le fije el Departamento mediante orden escrita.

b. Visitar el sitio de la obra para conocer las características relevantes del mismo y la infraestructura existente.

c. Entregar al Departamento y a la Contratista un organigrama con los nombres de los responsables de cada área en la obra y en sus oficinas centrales, y solicitarles lo mismo de su parte.

d. Presentar al Departamento la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su curriculum vitae.

- e. Establecer conjuntamente con el Departamento y la Contratista un directorio de la obra, con los datos de los funcionarios y representantes respectivos, de manera que se puedan localizar fácilmente, así como los de las autoridades y organismos que tengan relación con la obra.
- f. Proponer al Departamento el laboratorio que utilizará para la obra, y la ubicación de sus instalaciones.
- g. Recabar del Departamento los documentos relativos a la ejecución del proyecto: planos, especificaciones y normas, el catálogo general de conceptos y precios unitarios, incluyendo sus alcances detallados, los contratos y pedidos fincados, planos oficiales de instalaciones subterráneas, programas, presupuestos y suministros del Departamento; en su caso, los documentos correspondientes a permisos y licencias oficiales: así mismo las Normas y Supervisión de Obra. En caso de que sea de su responsabilidad, entregar directamente al Contratista la misma documentación.
- h. Establecer el archivo de obra en sus oficinas centrales y en campo, con la debida clasificación de expedientes.
- i. Obtener del Departamento, o en su caso preparar la papelería y formatos que se utilizará en el control y verificación de la obra.
- j. Solicitar a la Residencia la apertura de la Bitácora de Dirección y hacer lo propio con la Bitácora de Obra.
- k. Asistir a las juntas iniciales convocadas por el Departamento, para revisar las relaciones de trabajo y canales de comunicación entre los participantes en la ejecución de la obra.

l. Recabar de la Residencia la información concerniente al lugar y fecha de apertura de los diferentes frentes, la ubicación de oficinas, bodegas e instalaciones de campo y de los bancos de tiro de materiales producto de la excavación o de demolición.

m. Revisar los requisitos de vigilancia, seguridad e higiene de la obra, de sus colindancias y de la vía pública conjuntamente con la Residencia y el responsable de estos aspectos por parte de la Contratista.

C.09. Revisión general de la documentación contractual para la construcción. Al recibir la documentación correspondiente a la ejecución de la obra, la Supervisión procederá a estudiarla en forma pormenorizada, para familiarizarse con las diversas partes del proyecto y sus características, lo que comprenderá las siguientes actividades.

a. Revisar el contrato de obra, el régimen del mismo (precio unitario o alzado), sus alcances y anexos; asimismo, los pedidos y contratos fincados para adquisiciones de procedencia nacional o extranjera.

b. Verificar que el proyecto ejecutivo contenga la información completa, agrupando los planos y especificaciones por especialidades arquitectónicas y de ingeniería, e indicando posibles incongruencias entre los mismos; reportar los resultados obtenidos al Departamento lo antes posible, a medida que avance el proceso de revisión.

c. Planear oportunamente al Departamento la posibilidad de hacer adecuaciones al proyecto que redunden en beneficio de la obra, para ser sometidas a la consideración del proyectista.

d. Revisar conceptualmente los procedimientos constructivos establecidos por el proyectista con carácter de obliga-

toriedad, así como los propuestos por la Contratista en los casos que tenga libertad para hacerlo, verificando que sea el más adecuado para las condiciones de la obra e identificando la problemática de los factores que inciden en su realización.

- e. Revisar los presupuestos base presentados por los diferentes contratistas y proveedores; a partir de ellos, integrar el presupuesto totalizado de la obra.
 - f. Obtener la relación de materiales, productos, equipos o sistemas que sean suministrados por el Departamento y su programa de desarrollo de ingeniería básica, fabricación y entrega.
 - g. A partir de los programas de las diferentes contratistas, así como de los de suministro del Departamento, revisar conjuntamente la Contratista y el Representante, el programa de la obra, con las erogaciones respectivas.
 - h. A petición expresa del Departamento, revisar el estado de avance de las autorizaciones y permisos oficiales.
- C.10. Trámites oficiales.- Solo en el caso de que no se hayan hecho los trámites necesarios y a petición del Departamento, la Supervisión colaborará en:
- a. Gestionar y obtener de otras dependencias, instituciones y órganos que correspondan, y en el plazo más breve posible, las autorizaciones, licencias y permisos que se necesiten para la ejecución de la obra, tales como los referentes a; relocalización de las líneas de energía eléctrica alumbrado público, red telefónica, agua, drenaje, gas y otras líneas especiales, ruptura de pavimentos, desvíos de tránsito, transplante de árboles, así como la adquisición y ocupación temporal de predios o de la vía pública.

b. El Departamento entregará a la Supervisión los documentos necesarios para acreditar su personalidad ante las autoridades respectivas, en caso de que tenga que representarla.

C.11. Actividades generales.- Durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades generales.

a. Recibir conjuntamente con la Contratista físicamente en la obra las referencias de trazo y banco de nivel de partida que entregue el proyectista, para su debida conservación y observancia durante la ejecución de la obra.

b. Detectar físicamente, con el apoyo de la Contratista, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieran con la ejecución de la obra.

c. Transmitir a la Contratista las instrucciones propias y las que reciba del Departamento, en forma adecuada y oportuna, de manera que su actuación sea preventiva más que correctiva.

d. Proporcionar a la Contratista el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos del proyecto y detectar los posibles faltantes.

e. Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifiquen un cambio de proyecto, o incidan negativamente en el presupuesto, el programa de ejecución o afecten su seguridad, en cuyo caso presentará el Departamento un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución y su evaluación en costo y tiempo para que éste determine lo conducente.

- f. Programar conjuntamente con la Contratista las etapas de aprobación de las inspecciones que efectúe, para no interferir con el proceso constructivo, excepto cuando sea necesario por incumplimiento de los requisitos pactados contractualmente.
 - g. Asistir a las juntas de trabajo programadas por el Departamento, participar en el análisis y resolución de los problemas que interfieran con el avance de la obra, ya sean de carácter técnico o administrativo; en su caso, elaborar y entregar a los interesados la minuta respectiva.
 - h. Brindar a la Contratista la ayuda necesaria para agilizar la tramitación de sus estimaciones.
 - i. Mantener actualizado el archivo de la relación de la obra, tomando especial cuidado en anular los documentos que ya no sean válidos por haber sufrido modificaciones.
 - j. Vigilar, conjuntamente con el responsable de seguridad de la Contratista, el cumplimiento de los requisitos de seguridad que deberán observarse en la ejecución de la obra, establecidos en los reglamentos, así como los instructivos específicos del Departamento.
- C.12. Verificación de Calidad.- Se indican a continuación las actividades que la Supervisión lleva a cabo, para verificar la calidad de la obra, así como de sus instalaciones y equipos.

Ello no libera a la Contratista o proveedor, de la responsabilidad de instrumentar internamente su programa de control de calidad, indispensable para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente, a medida que avanza la construcción de la obra y los procesos de fabricación.

- a. Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los planos, especificaciones particulares del proyecto, las Normas del Departamento, libro 4, o en su defecto, las normas nacionales e internacionales aplicables a los materiales básicos y a los compuestos, equipos, sistemas, procesos constructivos o de fabricación, enlistados en los contratos de ejecución de obra y de adquisiciones del Departamento.
- b. Exigir a la Contratista o proveedor designado por el Departamento, que entregue con la debida anticipación, el programa de suministros, para su aprobación, en el que se incluyan los siguientes conceptos: en caso de proceder, la elaboración de la ingeniería básica para su revisión y verificación, la procedencia de los suministros, su requisición y las fechas de inicio de fabricación, terminación, período de pruebas del fabricante. Asimismo, el período de inspección y/o aprobación final a cargo del personal técnico autorizado por el Departamento, embalaje, transporte y recepción en los almacenes o en la obra.
- c. En el caso de materiales a los que no sea aplicable el proceso de verificación indicado en el subinciso C.11.b, recabar de la Contratista o el proveedor, muestras físicas representativas, con el objeto de someterlas a las pruebas que el Departamento juzgue pertinente.
- d. Implementar el programa de verificación de calidad y presentarlo al Departamento para obtener su visto bueno, El programa de verificación indicará los laboratorios que se utilizarán para hacer las pruebas, la frecuencia de muestreo y ensaye de los materiales o productos, y las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas. Asimismo, los nombres de los proveedores, su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

- e. Llevar a cabo oportunamente las pruebas de verificación de calidad con apoyo en el laboratorio del proveedor o en el que haya elegido el Departamento, ya sea en la obra o en las plantas de fabricación. Calificar los resultados obtenidos comparándolos con los requisitos de calidad y las tolerancias consignadas en las especificaciones y normas citadas en el subinciso C.11. a. Entregar los reportes respectivos a las partes involucradas, cumpliendo con los plazos máximos pactados con el Departamento para cada tipo de prueba.
- f. A juicio del Departamento aceptar un lote determinado de materiales, productos, equipos y sistemas, para los que el proveedor haya presentado una certificación de calidad respaldada por un laboratorio autorizado, (por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba o su equivalente en el extranjero), y avalada con una garantía aceptable para el Departamento.
- g. Cuando los resultados de las pruebas no sea satisfactorios, informar al Departamento y a la Contratista o proveedor que los trabajos, materiales y equipos respectivos se rechazan, explicando los motivos de su decisión con el debido respaldo técnico, e indicado si es necesario proceder a su demolición, retiro, reemplazo o corrección.
- h. Rechazar los elementos que no cumplan con las especificaciones, debido a manejo o almacenaje inadecuado; ordenar su limpieza o reparación y aprobarlos para ser utilizados en la obra, si los resultados son satisfactorios.
- i. Conjuntamente con la Contratista, hacer levantamientos de los detalles de obra, así como los de fabricación, dando el debido seguimiento para que sean corregidos.

- j. En lo referente a la instalación de equipos y dispositivos que formen parte de la obra, comprobar que la Contratista se apegue estrictamente a las indicaciones de los instructivos de instalación y montaje.
 - k. Comprobar que la Contratista realice las pruebas y puestas en servicio de equipos y dispositivos, siguiendo las instrucciones de los manuales de operación.
 - l. Exigir a la Contratista la presentación de planos auxiliares de trabajo que queden bajo su responsabilidad como son los referentes a cimbras, fabricación de estructura metálica, guías mecánicas, etc..., para poder llevar a cabo la revisión de los trabajos respectivos.
 - m. Observar y clasificar el subsuelo de acuerdo a sus características de ataque, a medida que progrese la excavación, conservando un registro fotográfico de la misma y de los equipos utilizados por la contratista para efectuarla.
 - n. Aprobar los bancos de materiales para terracerías y pavimentos, previo envío de éstos a la obra.
 - o. Inspeccionar los bancos de tiro propuestos por el Departamento y los requisitos establecidos para su manejo, en su caso.
 - p. Exigir a la Contratista la limpieza de la obra y las protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.
- C.13. Control de Programas.- En la fase de ejecución de obra, a la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la verificación del avance físico de los trabajos:

- a. Solicitar a las Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los programas detallados de construcción para cada frente de trabajo y el programa general integrado a partir de los anteriores, que deberán respetar los lineamientos fijados por el Departamento en su programa maestro, en cuanto a las fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, coordinación con contratistas de otras especialidades y recepción de suministros. Asimismo, los subprogramas correspondientes a los recursos necesarios y los colaterales referentes a la valuación de los trabajos y a su pago.

- b. Recabar a la Contratista, como mínimo los siguientes subprogramas.
 - 1. De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.
 - 2. De suministro de materiales, productos y de los equipos que formen parte de la obra, cuya entrega sea responsabilidad de la Contratista o del propio Departamento.
 - 3. De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.

- c. Solicitar y revisar conjuntamente con la Contratista los programas de montos de obra, obtenidos a partir de los presupuestos de obra y de los programas de ejecución mencionados en el subinciso C.12.a. Determinar la incidencia de los cambio presupuestales y del flujo de las estimaciones, en el programa de montos de obra.

- d. Para efecto de implantación y seguimiento en obra, exigirle a la Contratista que los programas y subprogramas

se representen mediante diagramas de barras, referidos a períodos de calendario. Queda a juicio del Departamento solicitar además otro tipo de representación.

- e. Verificar que los programas contemplen las limitaciones impuestas por factores ajenos a la responsabilidad de la Contratista, previo al inicio y durante la construcción: recepción del proyecto, preparación del sitio o sus accesos, entrega de predios, liberación de interferencias, suministros directos del Departamento.
- f. Conjuntamente con la Contratista, revisar los programas, cerciorándose de que contengan todas las actividades esenciales para construir la obra, que estén enlistadas y agrupadas ordenadamente de acuerdo a una secuencia lógica de construcción, que sus duraciones sean adecuadas y correspondan a las condiciones en campo, que cumplan con la fecha de iniciación, las de entrega de diferentes etapas de la obra a contratistas de otras especialidades, y las que los programas de montos de obra correspondan a las cantidades de obra asignadas a cada período y a los importes calculados en los presupuestos de obra.
- g. Para efectuar la revisión mencionada en el subinciso C.12.f, la Supervisión podrá exigir al proveedor que le proporcione todos los datos básicos que ha utilizado en la formulación de los programas como son: planeación y estrategia de construcción definidas a partir de los lineamientos del Departamento; lógica de ejecución consignada en diagramas de procedencia, las restricciones de tiempo pactadas contractualmente así como las de orden físico, financiero o relativas a la seguridad de la obra; el cálculo de duración de las actividades, y la inclusión de contingencias y condiciones adversas al desarrollo de los trabajos. Además, la determinación de los tiempos de ejecución parciales y total en las técni-

cas que se utilizan para este efecto o en las que específicamente exija el Departamento. Asimismo, los presupuestos de obra que consideraron para el flujo de los recursos económicos.

- h. Corroborar que los tiempos asignados a las actividades programadas sean congruentes con los recursos y rendimientos considerados, así como con las cantidades de obra por ejecutar.
- i. Analizar los programas representados por la Contratista o proveedor y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, turnándolos al Representante con las observaciones que apoyen su consideración, a efecto de que el Departamento dictamine lo conducente.
- j. Implantar en la obra estos programas, una vez aprobados por el Departamento, por conducto del Representante, los que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.
- k. Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Contratista, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente, comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o la que amerite la problemática de avance de la obra.

Para este efecto se hará un levantamiento de las cantidades de obra ejecutada en el período, que puedan considerarse terminada, las que se medirán en las mismas unidades que las consignadas en el programa, así como de la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance. En forma análoga se tratará el control de avance de los proveedores.

- l. Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en el subinciso C.12.k, para tomar las medidas correctivas a la brevedad. Investigar las causas del retraso, indicando si son imputables a la Contratista por falta de recursos (con apoyo en los subprogramas de insumos), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc..., o bien, son responsabilidad de terceros, señalando también el motivo de las mismas.
 - m. Aislar las actividades críticas que acusen retrasos de las restantes del programa, para darles un seguimiento especialmente detallado en el proceso de revisión y estudiar conjuntamente con la Contratista, si éstos pueden recuperarse con acciones correctivas que sean realistas en cuanto a los recursos necesarios, ajustando los programas en consecuencia con las decisiones que el Departamento tome al respecto.
 - n. Cuando la solución mencionada en el subinciso anterior no sea posible o existan factores, como cambio de proyecto de procedimientos constructivos, o situaciones impredecibles, y los atrasos conduzcan al incumplimiento de alguna de las fechas pactadas contractualmente, proponer conjuntamente con la Contratista las reprogramaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por el Departamento.
 - o. Analizar conjuntamente con la Contratista las alternativas de reprogramación de la obra, en caso de que el Departamento cambie de plazos pactados contractualmente.
- C.14. Control presupuestal.- A la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, el seguimiento de su ejer-

cicio y la formulación de estimaciones para efectos de pago a la Contratista.

a. En cuanto a los presupuestos de obra adjudicada por licitación pública:

1. A petición del Departamento, auxiliarla en la preparación de los documentos que es necesario entregar a contratistas y proveedores, para efecto de licitación pública de la obra o de adquisiciones, elaborando el catálogo de conceptos y obteniendo los volúmenes de obra a partir de los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, las especificaciones y normas aplicables. Asimismo la relación de materiales y equipos de instalación permanente que proporcione el Departamento y sus requerimientos técnicos particulares; incluir, de proceder, las piezas, repuestos, refacciones y elementos necesarios para mantenerlos en operación. En su caso, determinar el monto del presupuesto propio del Departamento para dicha obra o suministro.
2. Revisar que el presupuesto del concursante o proveedor a quien se haya adjudicado en contrato o pedido, contenga la información solicitada por el Departamento: catálogo de conceptos, unidades de medición cantidades de trabajo, análisis de los precios unitarios propuestos, costos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria de construcción, y los importes parciales y totales de las proposiciones.

b. En cuanto al presupuesto de obra adjudicado directamente:

1. Solicitar a la Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los presupuestos detallados para cada frente de trabajo y presupuesto global de la obra, determinados a partir

de la obtención de los volúmenes de obra del proyecto y los precios unitarios del catálogo del Departamento. Estos presupuestos deberán considerar el importe de la obra totalmente terminada, o de etapas significativas previamente establecidas.

2. Conjuntamente con la Contratista, revisar los presupuestos de partida con apoyo en los números generadores, cerciorándose de que sean completas las cantidades de obra por ejecutar, que estén elaborados con apego al catálogo vigente de conceptos y precios unitarios, enviándolos al Departamento con las observaciones pertinentes a dicha revisión.

c. En lo referente al control del presupuesto:

1. Durante el desarrollo de la obra, y en caso de proceder según el régimen del contrato: actualizar los presupuestos conjuntamente con la Contratista, con la periodicidad que el Departamento fije, cuando se presenten cambios o adecuaciones al proyecto, cancelación de trabajos o realización de trabajos extraordinarios; ajuste de precios unitarios omisiones o correcciones, reclamaciones procedentes a juicios del Departamento y otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, al Departamento.
2. Modificar los programas de montos de obra indicados en el subinciso C.12.c., en consecuencia con los presupuestos actualizados.
3. En paralelo con la verificación de los programas de ejecución de obra, dar seguimiento a los montos de obra, comparando periódicamente los importes reales contra los considerados originales y explicando los motivos de las desviaciones que se presenten.

4. En caso de existir obra que exceda el monto del contrato, informar al Departamento la necesidad de efectuar las ampliaciones correspondientes, exigiendo a la Contratista que preste los apoyos necesarios para fundamentarlas, revisándolas y dando su opinión al respecto.
 5. A petición del Departamento, integrar los índices de costo de la obra al término de la misma.
- d. Por lo que respecta a la obtención de volúmenes y estimación de la obra ejecutada:
1. Con base en las unidades de medición establecidas en el catálogo de conceptos y precios unitarios, llevar a cabo la obtención de volúmenes de la obra y precios unitarios, a medida que se vaya ejecutando, conciliándola con la Contratista con la periodicidad que fije el Departamento. La Supervisión apoyará la obtención de volúmenes de obra con sus propios números generadores, independientemente de lo que la Contratista tiene obligación de presentar contractualmente, en los que se consigne los cálculos y croquis aclaratorios, basados en el proyecto ejecutivo y en los alcances de los precios unitarios.
 2. Entregar mensualmente y en la fecha pactada contractualmente, un concentrado de las cantidades de obra conciliadas, para efecto de formulación de la estimación de pago respectivos. El Departamento, dependiendo de su estructura interna y de las características de la obra, determinará si la elaboración de la estimación estará a cargo de la Contratista, la Supervisión o del propio Departamento. En cualquiera de los casos, la Supervisión debe ratificar la valorización de la estimación, en cuanto a cantidades, clave y precio unitario, aprobar y entregar al Depar-

definitivas, una vez que se cuente con el precio unitario aprobado.

8. En el supuesto del párrafo anterior, exigir a la Contratista la entrega de los precios unitarios faltantes, en el plazo indicado por el Departamento, corroborando que contengan la descripción del concepto, la matriz de análisis, la unidad de medición y el alcance detallado. Revisar que los recursos, rendimientos y descripción del alcance correspondan a la información recabada durante la ejecución del trabajo, entregando los resultados de la misma a la Residencia en el tiempo establecido.
9. Consultar al Departamento sobre las dudas que se tengan respecto a los precios unitarios, y que por la manera en que están expresados o en la aplicabilidad de su alcance.
10. Conciliar diariamente la obra ejecutada, cuando sea indispensable aplicar precios unitarios analizados por observación directa, previo acuerdo con la Residencia y la Contratista sobre los recursos que se utilizarán en estos trabajos.
11. Comprobar el importe de los trabajos realizados con los que debieron haberse ejecutado según el programa de montos de obra, para efecto de retenciones o devoluciones establecidas contractualmente.
12. Descontar de las estimaciones y liquidaciones de la contratista o proveedor, los materiales y componentes de equipos y sistemas que el Departamento le haya proporcionado, y que pudieran estar incluidos en algunos de los precios unitarios pactados.
13. Cuando la Contratista presente oportunamente alguna reclamación, emitir su opinión respecto a si la

tamento en el plazo señalado, debidamente firmada de conformidad con la Contratista.

3. Al entregar la cantidad de obra realizada mensual al Departamento, complementarla con un documento donde indique las cantidades de obra ejecutada que no se haya incluido para efecto de estimación, por diversos motivos, que no correspondan a la obra contratada, por estar en proceso de conciliación o no haber llegado a un acuerdo en la misma, carecer de precio unitario, no cumplir con los requisitos de calidad, haberla realizado violando la seguridad o las órdenes específicas de la Supervisión.
4. Valuar el monto de las cantidades de obra retenidas en cada período, para no desvirtuar el avance de la obra que se reporte en el programa de montos de obra y para que el Departamento conozca su magnitud; identifique sus causas y pueda tomar las decisiones pertinentes.
5. Informar a la Dependencia sobre los trabajos extraordinarios que no estén comprendidos en el proyecto, para que la Contratista presente los precios unitarios correspondientes para obra adjudicada por licitación.
6. Informar a la Residencia sobre los conceptos de obra que no estén incluidos en el catálogo del Departamento, para obras adjudicadas directamente.
7. Para no detener el avance del proceso de obtención de volúmenes de obra, proponer alcances y unidades de medición tentativas para los conceptos descritos en el párrafo anterior, así como precios unitarios similares a los del catálogo, para evaluar aproximadamente su importe. Adecuar las unidades de medición

- f. Cerrar las Bitácoras y entregarlas al Departamento.
- g. Verificar la reintegración al Departamento de los suministros propiedad del mismo, que no hayan sido utilizados en obra.
- h. Recabar las garantías correspondientes a equipos, instalaciones y productos procesados, así como de las instrucciones y manuales de operación y mantenimiento.

C.16. Recepción y entrega de obra.- Una vez que la Contratista haya comunicado al Departamento la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:

- a. Asistir a los recorridos de recepción de obra a la Contratista y de entrega al operador de la misma, programados por la Residencia y efectuar las revisiones necesarias para las recepciones parciales y para constatar la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados a la Contratista, incluyendo las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.
- b. Conjuntamente con la Residencia y la Contratista, hacer un levantamiento de los detalles faltantes o pendientes de corregir, indicando su localización, número y características, exigiendo a la Contratista un programa para terminarlos, al que se le dará seguimiento diario mediante conteo regresivo, verificando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos.

En forma análoga se tratarán las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipo.

- c. Una vez terminados los detalles y comprobando el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipo, participar en la recepción física de los trabajos de la Contratista y entrega del Departamento al operador.

reclamación procede según el régimen del contrato, si el trabajo fue efectivamente realizado y las condiciones señaladas en su ejecución tuvieron lugar, y si no es imputable a la propia Contratista.

14. De conformarse la procedencia de la reclamación a juicio del Departamento, verificar que los recursos que reporta la Contratista coincidan con los empleados en la ejecución de la obra, en la inteligencia de que la Contratista solicitó con la debida anticipación a la Supervisión, certificando de los recursos empleados o de las condiciones especiales que reclama.

C.15. Finiquito de obra a la contratista.- Para realizar el finiquito, la Supervisión deberá:

- a. Elaborar y autorizar la liquidación de los trabajos ejecutados.
- b. Constatar la terminación de los trabajos objeto del contrato y participar en su recepción entrega según lo indicado en el inciso C.15.
- c. Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales, proporcionar al Departamento los elementos de juicio que le permitan aplicar en su caso, las sanciones contractuales correspondientes.
- d. Recabar de la Contratista la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, créditos a favor o en contra, y saldos.
- e. A petición expresa del Departamento, constatar que se haya depurado el estado contable correspondiente al ejercicio del contrato de obra, incluyendo los cargos por suministros proporcionados por el Departamento.

rar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

- C.18. Es responsabilidad de la unidad administrativa contratante verificar que la empresa de supervisión a contratar y el personal según la plantilla convenida o por lo menos los gerentes y subgerentes de supervisión, jefes de supervisión de obra y supervisores de obra, sean lo necesariamente capacitados para cumplir satisfactoriamente con las funciones y responsabilidades establecidas en estas normas.

La calificación en cuanto a la capacidad del personal para cumplir con dichas funciones y responsabilidades, la emitirá por escrito un comité formado por representantes de las áreas operativas de la S.G.O., CONEPU y CNEN y la Contraloría General del D.D.F., en lo referente al conocimiento de las Normas de Construcción y Supervisión de Obras del Departamento y de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, Reglamento y Reglas vigentes.

La calificación en cuanto al conocimiento del contrato, sus documentos y anexos, especificaciones particulares y de proyecto, la dará por escrito el área contratante.

Es responsabilidad del contratista del servicio de supervisión, cumplir y verificar que se cumpla con los compromisos contraídos en deficiencia de lo cual se someterá a la penalización señalada en la normatividad dictada por CONEPU, en el capítulo 006 del libro 9, parte 01, sección 01.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

- D.01. En la forma de pago, se deberá evaluar el volumen de trabajo ejecutado y tiempo de ejecución, así como el porcentaje de incidencia de las categorías de la plantilla presentada y autorizada previamente por el Departamento, el desglose de los factores de indirecto, financiamiento y utilidad y los gastos contractuales.

d. En las fechas que señale el Departamento, participar en el levantamiento de las actas de recepción parciales o final cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

C.17. Finiquito de los servicios de la Supervisión.- Una vez recibida la obra por el Departamento, la Supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para finiquitar sus servicios:

a. Entregar al Departamento para su custodia, la documentación que respalde su actuación; bitácora, informe de terminación de obra, finiquitos, actas de recepción-entrega, licencias y permisos, inventario de instalaciones y balance de suministros hechos por el Departamento manuales e instructivos.

b. Entregar al Departamento los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: adecuaciones, modificaciones y cancelaciones.

c. A petición expresa del Departamento:

1. Presentar una apreciación de la capacidad técnica, económica y administrativa de la Contratista.

2. Elaborar los planos de la obra tal como quedó ejecutada.

3. Integrar la memoria de la obra.

4. Participar en la elaboración de las actas de entregas patrimoniales.

d. Cuando haya sido recibida a satisfacción del Departamento la documentación mencionada, ésta procederá a elabo-

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 02 ASESORIA
CAPITULO 001 ASESORIA TECNICA, CONTABLE Y LEGAL

A. DEFINICIONES Y CLASIFICACION.

A.01. Definiciones.

- a. Asesoría técnica.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia requerida en la realización de un estudio, la solución a un problema o la aclaración de una duda surgida en el desarrollo de un trabajo por parte de la unidad en cuestión.
- b. Asesoría contable.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia contable-financiera requerida para la solución a un problema o a una duda surgida en relación a un contrato de obra o servicios, su contabilidad, conceptualización, medición y pago.
- c. Asesoría legal.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia legal requerida para la definición, evaluación, solución y dictamen a un problema de legislación relacionado con un contrato de obra pública o servicio relacionado con ella.

A.02. Clasificación

a. Las asesorías técnicas pueden clasificarse para efectos de esta norma enunciativa y no limitativamente en:

1. Estudios de mercado
2. Estudios de factibilidad económica
3. Análisis de estudio de ingeniería
4. Análisis de estructuras
5. Análisis de geotecnia
6. Análisis de hidrología
7. Análisis de mecánica de suelos

b. Las asesorías contable-financieras pueden clasificarse para efectos de esta norma en:

1. Contable (finiquitos)
2. Financiera (equidad de pagos)
3. Administrativa (relación con la legislación vigente)

c. Las asesorías legales se pueden clasificar para los efectos de esta norma en:

1. Legislación laboral
2. Legislación civil
3. Legislación penal
4. Legislación administrativa
5. Legislación comercial

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en la ejecución de Asesorías Técnicas, Contables y/o Legales, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que en ellos se indica, mismos que se enumeran en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Normas de construcción Todos los capítulos vi- gentes que correspondan a los conceptos de que se trate la asesoría.		D.D.F.
Reglamento de construc- ciones y sus Normas Téc- nicas complementarias		D.D.F.
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y el Reglamento de la Ley anterior		SHCP
Reglas generales de contratación y ejecución de obras públicas		SHCP
Normas de procedimientos para auditorías		IMCP

C. REQUISITOS DE ELABORACION

- C.01. Para definir los requisitos que deben cumplir las asesorías técnicas, debe primero definirse el área sobre la que se presentará dicha asesoría.
- C.02. Las respuestas de la asesoría deben satisfacer los requerimientos técnicos en la amplitud que el área del Departamento lo solicita y el planteamiento lo requiera.
- C.03. El nivel de la solución presentada debe ser congruente con el grado de dificultad del problema presentado.

- C.04. Las soluciones deben presentarse en el momento adecuado de acuerdo con las condiciones de ejecución de la obra, proyecto o estudio y en el plazo estipulado por la unidad administrativa, o según los plazos establecidos en el ordenamiento legal correspondiente.
- C.05. En la presentación de los estudios, deberá desarrollarse un índice que contemple por lo menos los siguientes puntos:
- a. Antecedentes.- En el que se describa verbalmente el problema y lo que se pretende obtener (alcance del estudio), así como cuales son los recursos o disponibilidades.
 - b. Programa para desarrollo.- En el que se establecerá la secuencia del proyecto.
 - c. Estudios previos.- En el que establecerán los primeros pasos dados dentro del programa, tecnicados para establecer parámetros generales y de confirmación de hipótesis planteadas.
 - d. Desarrollo.- En el que se verifican los avances del trabajo de acuerdo con el programa base y se referirá a lo preestablecido en función de parámetro básico.
 - e. Resultados.- En el que se resumirá la información resultante y relacionada básicamente a la solución del problema, o definición del caso.
 - f. Dictamen.- En el que se dará a conocer con claridad la solución, o definición del caso que se ha requerido, el cual debe estar en las condiciones que marcan los incisos C.01, C.02, C.03 y C.04.

g. Intercambio.- Deben establecerse las relaciones o vínculos con las diferentes entidades que intervienen con la información que se requerirá durante el avance del proyecto o asunto.

h. Coordinación.- Debe establecerse una coordinación específica entre el grupo de asesores y los representantes de la unidad administrativa del Departamento para efectos de agilizar el trabajo desarrollado por los asesores, aclarando dudas sobre el objeto del trabajo, revisar el calendario de desarrollo, evitar desviaciones en general por ambas partes, afinar propósitos y enfocar adecuadamente el logro de objetivos.

C.06. Los estudios, resultados y recomendaciones se deben presentar en original en hojas tamaño carta a doble espacio, con los croquis y flujogramas necesarios requeridos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

D.01. El precio de los servicios de asesoría técnica Contable y Legal incluye: Los estudios solicitados y los respaldados en discos, la plantilla del personal que desarrolle el estudio y el importe por uso de equipo de computo.

En la forma de pago, se deberá evaluar el tipo de estudio, volumen de trabajo y tiempo de ejecución así como el porcentaje de incidencia en el estudio de la cuadrilla autorizada por el Departamento, el desglose de los factores de prestaciones, indirectos, financiamiento y utilidad.

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 002 SUPERVISION DE LA EJECUCION
DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

A. DEFINICIONES.

A.01. Inspección y seguimiento de los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, que se generan en base al desarrollo, ejecución o modificación de obra pública.

A.02. Quedan comprendidos en este tipo de trabajos los siguientes:

a. Estudios de planeación, preinversión, factibilidad técnica-económica, estudios financieros, de impacto ambiental, etc.

b. Estudios y trabajos de campo y laboratorio.

c. Anteproyectos y proyectos de ingeniería y arquitectura.

d. De organización, sistemas e informática, dictámenes, peritajes, avaluos, etc.

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en Supervisión de la Ejecución de Estudios y Proyectos, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que corresponda a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, conceptos que se asientan en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y sus Normas		S.H.C.P.
Reglamento de Construcciones para el D.F., y sus Normas Técnicas -- Complementarias		D.D.F.
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido		D.D.F.
Reglamento de Seguridad en el Trabajo de las Minas		S.M.I.P.
Sistema Nacional de -- Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP)		SECOFI
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas		SECOFI
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativa a Edificios		S.S.
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo		S.T.P.S.

Asesoría técnica contable y legal	2.04.01.001	D.D.F.
Supervisión de ejecución de obra e instalaciones	2.04.02.002	D.D.F.
Normas de construcción: Libro 2 Servicios Técnicos	**	D.D.F.

** Todos los capítulos vigentes que correspondan a los trabajos que se vayan a -- supervisar.

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

- C.01. En esta supervisión, deberá observarse obligatoriamente lo señalado en las Normas de Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones que pueda ser aplicable a este capítulo, además de lo que se indica a continuación.
- C.02. La supervisión debe iniciarse desde la planeación de un proyecto o estudio y su integración, a través de la primera evaluación económica del anteproyecto, para con ello definir los puntos de control más importantes y lograr equilibrio entre los conceptos, tiempo y calidad, dependiendo de la prioridad de cada uno de estos factores.
- C.03. A todo contratista, la supervisión debe hacer respetar las Normas de Construcción del Departamento concernientes a cada proyecto o estudio y lo pactado contractualmente.
- C.04. Los trabajos del estudio o servicio, deberán realizarse bajo un estricto control de la supervisión técnica, encabezada por el profesionista informado y entrenado en la especialidad que trate el trabajo a ejecutar.

- C.05. Si a petición del Departamento, la supervisión tiene que prestar servicios de asesoría o consultoría con los que no cuente y ésta subcontratada el servicio, la supervisión será responsable de los trabajos subcontratos y además debe hacer respetar obligatoriamente lo señalado en los incisos anteriores.
- C.06. El Departamento, por conducto del supervisor, debe entregar y aclarar al contratista el número de ejemplares, anexos o planos que conforman el trabajo, y proporcionar facilidades al contratista para localizar sin dificultad algún dato de su interés y verificar que todos los datos e información que se tienen, corresponden al estudio, proyecto o trabajo por realizar.
- C.07. Para evitar duplicidad, error u omisión en la ejecución del desarrollo del trabajo, cuando se efectuen sondeos (calas), la supervisión indicará al contratista la localización y cantidad de los mismos.
- C.08. La supervisión está obligada a indicar al contratista las Normas y Especificaciones de Diseño, alcances de los conceptos, fuente de información a que se recurrió o si esta información fue proporcionada por el Departamento, así mismo indicará el procedimiento y resultados obtenidos en el caso de haberse efectuado estudios preliminares (encuestas, levantamiento topográficos y sondeos), como parte del trabajo previsto al inicio del desarrollo del proyecto por parte del contratista.
- C.09. En el caso que se requiera el uso de instrumentos de medición y control la supervisión debe verificar que su instalación siga las especificaciones descritas en el manual del fabricante, de igual forma certificará, calidad, eficiencia, operación, calibración y pruebas de funcionamiento.
- C.10. El supervisor de la fabricación de materiales y productos deberá:

- a. Conocer las Normas Oficiales Mexicanas e Internacionales que se apliquen, tanto para determinar las características de las materias primas como el producto terminado correspondiente, así como aquellas que normen los procesos de su fabricación.
 - b. Verificar que las etapas de fabricación se lleven a cabo conforme a las Normas, con los equipos y maquinarias apropiadas.
 - c. Seleccionar los lotes y las muestras que se extraigan de los mismos, para la aplicación de las pruebas descritas en las normas, en el proyecto y/o indique el Departamento.
 - d. En base al resultado de las pruebas, dictaminar si el lote debe ser aceptado o rechazado.
- C.11. La supervisión debe aclarar al contratista si, como parte del trabajo, habrá que elaborar planos de afectaciones, referenciación de estructuras, elaboración de audiovisuales, integración de paquetes para concursos de obra, o alguna otra actividad importante.
- C.12. La supervisión debe aclarar las dudas que tenga la compañía contratista referente al trabajo, además orientar a quien lo desarrollará, verificando que el personal tenga los conocimientos para analizar, interpretar y manejar los datos proporcionados correctamente y dar soluciones apropiadas según sea el caso.
- C.13. La supervisión deberá hacer respetar las especificaciones para cada actividad en los diferentes tipos de trabajo por ejecutar, calidades y parámetros con que se evaluarán los resultados de ellos. Por ejemplo, calidades del material de dibujo, precisión de los levantamientos topográficos, profundidad de sondeos de mecánica de suelos, precisión de cálculos o muestreos, etc.

C.14. Con relación a los informes:

a. La supervisión debe indicar los procedimientos establecidos para que los informes en el desarrollo del trabajo, se adapten e interpreten correctamente según sea el caso, procurando que estos tengan la siguiente estructura.

1. Breve descripción de la obra o servicios.
2. Contenido.
3. Resumen de actividades.
4. Resumen de acuerdos.
5. Programas de ejecución y utilización.
6. Presupuestos del servicio por conceptos de trabajo.
7. Información técnica que contenga:
 - 7.1. Antecedentes.
 - 7.2. Cuadro resumen.
 - 7.3. Conclusiones.
 - 7.4. Recomendaciones.

b. La supervisión, canalización la documentación referente a aclaraciones, avances o conclusiones del desarrollo del proyecto, así como su presentación de los gastos o cobro del mismo para su revisión y/o trámites respectivos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO.

D.01. Como cada proyecto, servicio o trabajo es diferente no se puede normar su pago a base de precio unitario tabulado por lo que para su estimación salvo otra disposición del Departamento, se tomará:

La plantilla de la supervisión con salarios nominales tiempo de ejecución de los trabajos, volumen, calidad y grado de dificultad, obteniéndose el importe a costo directo, al que se le aplicará un factor de prestaciones para obtener el importe de la plantilla que multiplicado por los indirectos y la utilidad, se obtendrá el importe del servi-

cio prestado; la plantilla, salarios e indirectos deben estar avalados por el área contratante y con el visto bueno del Departamento el cual autoriza los factores correspondientes.



FACULTAD DE INGENIERÍA UNAM
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA

"Tres décadas de orgullosa excelencia" 1971 - 2001

CURSOS INSTITUCIONALES

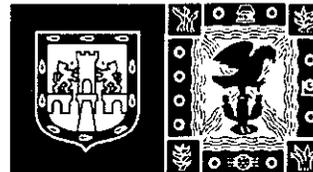
**NORMAS DE
SUPERVISIÓN DE OBRA**

Del 10 al 17 de Noviembre de 2004

APUNTES GENERALES

CI - 088

Instructor: Ing. Cesar Urrutia Sánchez
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
NOVIEMBRE DE 2004



**DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA DE LA UNAM**

NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

Módulo IX: NORMAS DE SUPERVISIÓN DE OBRA

Duración del Módulo: 8 Hrs.

1. Supervisión de Obra
2. Interpretación de la Normatividad en la Supervisión de Obra
3. Ley de Obra Pública del Distrito Federal

Periodo de impartición: 08 y 10 de Noviembre de 2004.

Nombre del capacitador: Ing. César Urrutia Sánchez

OBJETIVO ESPECÍFICO DEL MÓDULO

Que los participantes reconozcan y apliquen las normas de aspecto constructivo (incluyendo dentro de este conocimiento las disposiciones jurídicas que le dan sustento y la jerarquizan, así como las fuentes de las normas de referencia para su fácil consulta), destacando los principales aspectos a cuidar durante el desarrollo de la obra.



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
México - La Ciudad de la Esperanza

OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA LABORAL Y SERVICIO PÚBLICO DE CARRERA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE PERSONAL

DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS

PRESTADOR DE SERVICIOS DE CAPACITACIÓN: DIVISIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM

NOMBRE DEL CURSO: NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

NO.MÓDULO: IX

NO.HORAS: 8

NOMBRE DEL CAPACITADOR: ING. CÉSAR URRUTIA SÁNCHEZ

PERIODO: 10, 15 Y 17 DE NOVIEMBRE DEL 2004

HORARIO: DE 8:00 A 12:00 HRS. DIA(S): LUNES Y MIERCOLES

QUE LOS PARTICIPANTES RECONOZCAN Y APLIQUEN LAS NORMAS DE ASPECTO CONSTRUCTIVO (INCLUYENDO DENTRO DE ESTE CONOCIMIENTO LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS QUE LE DAN SUSTENTO Y LA JERARQUIZAN, ASÍ COMO LAS FUENTES DE LAS NORMAS DE REFERENCIA PARA SU FÁCIL CONSULTA), DESTACANDO LOS PRINCIPALES ASPECTOS A CUIDAR DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICA	TIEMPO	PRODUCTOS PARA EVALUACIÓN FORMATIVA
1) SUPERVISION DE OBRA	EXPOSICIÓN ORAL EXPOSICION AUDIOVISUAL	LLUVIA DE IDEAS EXPOSITIVA EJEMPLOS PRACT	1/2 HORA 1 HORA 1/2 HORA	CUESTIONARIOS ESCRITOS
2) INTERPRETACION DE LA NORMATIVIDAD EN LA SUPERVISION DE OBRA	EXPOSICIÓN ORAL EXPOSICION AUDIOVISUAL	LLUVIA DE IDEAS EXPOSITIVA EJEMPLOS PRACT.	1/2 HORA 2 HORAS 1/2 HORA	CUESTIONARIOS ESCRITOS
3) LEY DE OBRA PÚBLICA DEL DISTRITO FEDERAL	EXPOSICIÓN ORAL EXPOSICION AUDIOVISUAL	LLUVIA DE IDEAS EXPOSITIVA EJEMPLOS PRACT.	1/2 HORA 2 HORAS 1/2 HORA	CUESTIONARIOS ESCRITOS

- TEMA**
- 1. Supervisión de Obra**
 - 2. Interpretación de la Normatividad en la Supervisión de Obra**
 - 3. Ley de Obra Pública del Distrito Federal**

Para el presente módulo, se definió hacer referencia a las Normas del Gobierno del Distrito Federal, ya que se abordan de manera precisa y objetiva, cada uno de los temas comprendidos en dicho módulo.

INTRODUCCION A LA SEGUNDA EDICION (1994)

La expedición de estas Normas de Construcción se fundamenta en observancia a lo indicado en los Artículos 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 29 párrafo tercero de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

La presentación de estas Normas se ajusta a lo señalado en las Reglas Generales para la Construcción y ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en su sección 4 que versa sobre las reglas para la formulación e integración de Normas y Especificaciones de las Obras Públicas, impresas y difundidas en el Diario Oficial de la Federación el viernes 8 de enero de 1982.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Jefatura

Lic. Manuel Aguilera Gómez

SECRETARIA GENERAL DE OBRAS

Secretario

Ing. Daniel Ruiz Fernández

Director General de Obras Públicas

Ing. Francisco de Pablo Galán

Director General de Construcción y Operación Hidráulica

Ing. Juan Manuel Martínez García

Director General de Servicios Urbanos

Lic. José Cuenca Dardón

COORDINACION SUBSECTORIAL DE NORMAS, ESPECIFICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS

Coordinador

Ing. Francisco J. Montellano Magra

Director de Normas y Especificaciones

Ing. Eduardo Gutiérrez Rodríguez

Director de Precios Unitarios

Ing. Pedro Tagle de la Torre

NOTAS

1.- Estas Normas de Construcción DDF están en constante revisión y por lo tanto pueden incorporarse modificaciones en cuanto sea necesario; se recomienda al poseionario de estas que permanezca en contacto con la CONEPU* para informarse de dichas modificaciones y pueda recibirlas hojas que sea necesario agregar o cambiar para que mantenga actualizados sus tomos.

* CONEPU; Coordinación Subsectorial de Normas, Especificaciones y Precios Unitarios de la Secretaría General de Obras del D.D.F.

2.- Segunda edición, vigente a partir del

15 de abril de 1994.

Las páginas en las que en su pie se indica Vigencia diferente a esta, hubo motivo de modificación.

I N D I C E

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS

PARTE 04 SUPERVISION Y ASESORIA

SECCION 01 SUPERVISION

Capítulo 001 Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones

Capítulo 002 Supervisión de Ejecución de Estudios y Proyectos

SECCION 02 ASESORIA

Capítulo 001 Asesoría Técnica, Contable y Legal

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 001 SUPERVISION DE EJECUCION
DE OBRAS E INSTALACIONES

A. DEFINICION

A.01. Supervisión.- Acción que desempeña un supervisor con los conocimientos técnicos, administrativos, legales y de calidad de una obra o instalación, que una compañía contratista ejecuta para el Departamento.

A.02. Supervisor.- Persona física o moral que representa al Departamento para realizar la verificación técnica en la ejecución de una obra o instalación, con respecto a la calidad, programación, estimación y seguridad de la misma.

B. REFERENCIAS.

B.01. Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en la supervisión de construcción de obra e instalaciones, que son tratados en otros capítulos de ésta u otras Normas; conceptos que deberán sujetarse en lo concerniente a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, y que se asientan a continuación y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

C O N C E P T O

DEPENDENCIA

Ley de Adquisiciones y Obras Públicas

SHCP

Reglamento de la Ley de Obras Públicas

SHCP

Reglas generales para contratación y ejecución de obras públicas

SHCP

Ley de Desarrollo Urbano	DDF
Reglamento de Zonificación para el D.F.	DDF
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	SEDESOL
Reglamento de Construcción para el D.F. y sus Normas Técnicas complementarias	DDF
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativo a Edificios	SS
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas	CNE
Normas de Construcción libros 1,2,3,4,8 y 9	DDF
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo	STPS
Reglamento de Seguridad en los Trabajos de Minas. (túneles)	SEMIP
Ley Federal sobre Metrología y Normalización	SECOFI
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruidos	DDF
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas	SEP

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

C.01. El marco que rige la prestación de los servicios de supervisión está contenido en el contrato respectivo celebrado con el Departamento, que incluye los alcances y anexos, del

001.02

cual forman parte las presentes Normas y el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obras y/o Servicios que los organismos internos del Departamento expidan, de acuerdo a las características de la obra que ejecutan.

C.02. Disposiciones Generales.- Toda obra e instalación a ejecutar, requerirá de normas y especificaciones al respecto, por lo que la supervisión tendrá como misión básica, el controlar la ejecución del trabajo encomendado al contratista en los términos de costo, tiempo y calidad pactados, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- a. Las presentes Normas de Supervisión deben ser observadas obligatoriamente por la personas físicas o morales que presenten este tipo de servicio al Departamento.
- b. El Departamento, por conducto de la Residencia, tiene a su cargo la dirección de la obra, con la responsabilidad de dirigir, coordinar y orientar al grupo de trabajo que interviene en la ejecución de la obra, del que forman parte la Supervisión y la Contratista.
- c. Para efecto de operatividad y como complemento de estas normas, la Supervisión deberá utilizar el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obra mencionado en el inciso C.01. de éste capítulo, en el que se indica una división clara y precisa entre las funciones y responsabilidades específicas de la Residencia y las que competen a la Supervisión en lo referente a la ejecución de la obra.
- d. La Supervisión es responsable de vigilar que se acaten y cumplan las disposiciones establecidas en las Normas de Construcción del Departamento.

C.03. Responsabilidades de la Supervisión es responsable de contar con el personal técnico suficiente para las funcio-

nes que se le han asignado, así como con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría a petición del Departamento y además deberá presentar al Departamento para su aprobación, un listado de la plantilla de personal propuesto con sus categorías, responsabilidades, funciones y hoja de servicios que avale su capacidad para la prestación de servicios como se indica a continuación:

a. Gerente de Supervisión.- Representante y responsable directo en la obra por parte de la empresa que presta los servicios y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
2. Tener un conocimiento completo del proyecto de la obra y sus objetivos.
3. Conocer los contratos de construcción de la contratista con el Departamento objeto de la Supervisión y los anexos de los mismos, para verificar su cumplimiento.
4. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos.
5. Recibir y transmitir, para hacer que se cumplan, todas las indicaciones que haga por escrito el Departamento o su representante.
6. Resolver los problemas técnicos que le presente el personal de supervisión, que no signifiquen un cambio de proyecto y/o costo, o en su caso solicitar por escrito a través de la residencia la intervención de los diseñadores o consultores correspondientes.

7. Realizar inspecciones periódicas conjuntamente con el residente, con el responsable de la obra por parte de la empresa constructora y/o con el personal a su cargo, para verificar la calidad de la obra, dando instrucciones por escrito a través de la bitácora para la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con planos y especificaciones.
8. Conocer y verificar que los programas de avance de obra y de erogaciones cumplan con lo pactado contractualmente.
9. Ser el conducto para hacer llegar a la Residencia toda la comunicación que genere la supervisión.
10. Informar por escrito a la Residencia, anotando en la bitácora, todos los aspectos que incidan en la calidad, costo, tiempo, eficiencia y seguridad de la obra.
11. Avalar las verificaciones de campo y los comentarios propios de la supervisión, para los análisis de precios que no estén contemplados en el tabulador oficial del D.D.F. y/o de conceptos fuera del catálogo de concurso, turnándolos al Departamento para que realice su revisión y de ser procedente los autorice en forma oficial.
12. Revisar y aprobar finiquitos y liquidaciones de contratos, para que sean autorizados por el Departamento.
13. Asistir a juntas técnicas de avance de obra, proyectos, etc., que la residencia solicite, tomar las decisiones que sean competencia de la supervisión en la obra y transmitir las a quien corresponda.

14. Tramitar ante el Departamento o su representante, en los períodos establecidos, las plantillas de personal propuesto para desarrollar los trabajos que están dentro de los alcances de su contrato.
 15. Implementar y coordinar el personal necesario (técnicamente capacitado) para realizar los servicios contratados por la empresa de supervisión.
 16. Revisar el buen uso de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
 17. Revisar y aprobar todas las estimaciones de obra, vigilando que éstas se entreguen dentro de los plazos indicados en el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas o los acordados por el Departamento.
 18. Verificar que las modificaciones hechas a los planos de proyecto, aprobadas previamente por el Departamento, los elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.
 19. En términos del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del gerente podrá ser "A" o "B".
- b. Subgerente de supervisión.- Es el representante y responsable directo de la supervisión en la zona o área a que esté asignado y cuyas funciones son:
1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
 2. Recibir los planos y especificaciones para la realización de los trabajos, verificando que estén completos y/o que son suficientes para iniciar las diferen-

tes etapas de construcción en su zona o área. Verificar que esta misma información esté en poder de la contratista.

3. Revisar que los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos, sean congruentes con la naturaleza de los trabajos a ejecutar e informar sus observaciones al Departamento o a su representante, a través de la Gerencia.
4. Solicitar a la Gerencia con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha en que se requiere la obra, para que no haya atrasos por este motivo.
5. Exigir por escrito a la contratista, con registro en la bitácora, que corrija las deficiencias que observe en los procedimientos constructivos, la mano de obra, herramienta, materiales, producto terminado y equipo de construcción, propios de la obra.
6. Revisar que se cumpla con las Normas y acuerdos de seguridad en la obra establecidos por el Departamento.
7. Resguardar y revisar el uso correcto de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
8. Asistir a las juntas de obra, en las que será responsable de la elaboración de las minutas y de transmitir a su personal los resultados de dichas juntas.
9. Solicitar a través de la residencia a los proyectistas, calculistas o analistas, la información complementaria que se requiera en la obra.
10. Ser el conducto para hacer llegar a la residencia, a través de la Gerencia, toda la información recibida.

11. Efectuar los recorridos en las obras, acompañado del personal de la residencia y de la superintendencia de la empresa constructora y ordenar por bitácora las instrucciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas.
12. Coordinar al personal que tenga asignado para desarrollar los trabajos específicos de la zona o área que le corresponda.
13. Revisar los reportes de avance diario, semanal o mensual; para tal efecto deberá recabar y revisar los informes que los jefes de supervisión le envíen del avance físico de la obra, del avance financiero, de la calidad de los materiales, del monto generado y de solicitudes de escalación o análisis de precios, entre otras, vigilando la entrega oportuna de dichas evaluaciones a la residencia, con el visto bueno de la Gerencia y atender las observaciones que dicha residencia haga del reporte.
14. Revisar que en las obras que tiene asignadas, existan: un archivo de planos, documentación oficial, las bitácoras de obra actualizadas, relación de envío, copias de remisiones y cualquier otra documentación que sea necesario archivar.
15. Revisar las estimaciones de obra y los generadores correspondientes.
16. Revisar el monto de la obra erogada mensualmente y compararla con la programada.
17. Preparar la documentación de finiquitos liquidaciones de contratos, turnándolos a la Gerencia.
18. En función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento. Estas

funciones podrán ser realizadas por uno o varios Subgerentes.

c. Jefe de Supervisores "A".- Es el responsable de la supervisión del o de los frentes de trabajo que tenga asignados y coordinar el personal bajo su cargo, es representante de la Gerencia y/o Subgerencia de Supervisión en él o los frentes asignados y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Conocer y revisar continuamente el proyecto ejecutivo del o los frentes que tenga asignado, así como especificaciones generales, procedimientos constructivos y estudios especiales que se hayan realizado, como son entre otros, los topográficos, de mecánica de suelos, sondeos y guías mecánicas.
3. Recabar las modificaciones autorizadas a los proyectos, especificaciones o sistemas de construcción que se generen en el transcurso de la obra y hacerlas del conocimiento de la contratista y de su personal.
4. Recorrer las obras con la superintendencia de la contratista. Ordenar en la bitácora las correcciones que sean necesarias y reportar a su inmediato superior los problemas que se presenten, para evitar que progrese una parte de la obra, cuando proseguirla signifique un trabajo deficiente o que se comprometa la seguridad de la misma.
5. Colaborar con la contratista para el apoyo técnico en la solución de problemas de la obra, informando por escrito a su inmediato superior.

6. Anotar en la bitácora todas las órdenes, hechos o asuntos sobresalientes que en alguna forma afectan el proyecto o a la ejecución de la obra y así también las órdenes o indicaciones resultado de juntas o instrucciones directas de la residencia.
7. Revisar a detalle y dar seguimiento a la solución de problemas detectados por control de calidad.
8. Detectar posibles conceptos extraordinarios para obtener datos que lleven a determinar rendimientos para luego revisar, conciliar y firmar las notas de insumos, las cantidades, los rendimientos y las condiciones en obra, para el análisis de los precios unitarios presentados por el contratista, no incluidos en el tabulador del D.D.F. o en el Catálogo de Concursos; para tal efecto deberá consultar y coordinar dichos trabajos con el área correspondiente del Departamento.
9. Asistir cuando se le solicite, a las juntas técnicas de obra, proyectos, cuantificaciones y precios unitarios, y elaborar las minutas correspondientes.
10. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de obra ejecutada, por frente de trabajo.
11. Participar cuando la dependencia lo requiera en la entrega de las obras, hasta obtener el acta respectiva.
12. Verificar el cumplimiento de todas las normas de seguridad establecidas por el Departamento.
13. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de frente y los jefes de instalaciones.

d. Jefe de Supervisores "B".- Es el responsable de la supervisión de su frente, de las cuantificaciones que tenga asignadas y del control y presupuesto, coordinar al personal bajo su cargo y representa al jefe de Supervisores "A", en el trabajo asignado y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Revisar y firmar los reportes semanales de volúmenes de obra y conciliar las diferencias con la constructora.
3. Verificar al detalle los generadores, estimaciones y la aplicación correcta de tabuladores y precios unitarios.
4. Concentrar las estimaciones y generadores elaborados en los frentes de trabajo, agrupándolos para su tramitación con la residencia.
5. Agrupar y controlar los volúmenes de obra ejecutada, estimada y no estimada, para concentrarla por áreas o subgerencias la información obtenidas notificando los resultados a su inmediato superior.
6. Revisar y firmar los reportes de presupuesto, verificando al detalle la obra considerada, los generadores, y la correcta aplicación de precios unitarios.
7. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de los volúmenes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior.

8. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de volúmenes de obra y jefe de control y presupuesto.
- e. Jefe de supervisores C.- Es el responsable de la información, estudios de laboratorio y trabajos de topografía que tenga asignados y coordinar al personal bajo su cargo, y cuyas funciones son:
1. Revisar y enviar a su inmediato superior los reportes de obra diaria, semanales, mensuales, por lo que para tal efecto deberá recabar la información relativa al avance físico, avance financiero, calidad de la obra, calidad de los materiales y estimaciones, entre otros.
 2. Revisar, analizar y calificar los resultados de los ensayos realizados a los materiales utilizados, así como su distribución a los frentes de trabajo.
 3. Revisar que se registre en la bitácora de obra todos los problemas detectados por el control de calidad de los materiales y darles seguimiento hasta su solución.
 4. Visitar las plantas y laboratorios empleados, para corroborar procedimiento de ensaye y calibración de equipos, entre otros.
 5. Verificar calidad de materiales en almacenes y bancos (agregados pétreos y tepetates, entre otros), así como las condiciones en que se encuentran, para su aprobación.
 6. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observación durante la ejecución de la obra.

7. Autorizar y coordinar los trabajos topográficos de la supervisión.
 8. Revisar y controlar periódicamente las libretas de campo de los topógrafos bajo sus órdenes.
 9. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de informática, jefes de laboratorio y los jefes de topografía.
- f. Supervisor de Obra.- Es el responsable de verificar que la obra que supervisa se realice de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados por el Departamento a la residencia. La clasificación de los supervisores, dependerá de la importancia y complejidad de los frentes de trabajo o área donde presten sus servicios. Previa autorización de el Departamento, la categoría del supervisor podrá ser A, B, C, D, y E, cuyas funciones serán:
1. Conocer y aplicar la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, su Reglamento y Normas de Construcción del Departamento complementarias.
 2. Revisar continuamente el proyecto ejecutado, las especificaciones, las guías mecánicas y los estudios realizados.
 3. Recabar las modificaciones autorizadas por el Departamento y hacerlas del conocimiento de la contratista.
 4. Recorrer la obra las veces que sean necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y girar a la contratista las instrucciones que se requieran a través de la bitácora.
 5. Revisar los reportes generados por sus auxiliares y entregarlos a su inmediato superior.

6. Informar a su inmediato superior de los avances de obra, de los problemas detectados y de las medidas que se tomaron para su corrección.
7. Programar revisiones y verificar mediante pruebas, las instalaciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas y sanitarias, informando a su inmediato superior el resultado de dichas pruebas, para que sean anotados en la bitácora.
8. Dar seguimiento a las correcciones de anomalías hasta su solución, para que su superior anote en la bitácora de obra, tanto la anomalía detectada como la fecha en que se solucionó.
9. Elaborar los generadores de obra ejecutada, con base en las mediciones hechas en campo, conciliándolos con los que presente la contratista.
10. Revisar y conciliar con la contratista los rendimientos obtenidos y los recursos utilizados en los conceptos que no existan precios unitarios, reportándolos a su inmediato superior.
11. Colaborar en la elaboración de presupuestos preliminares de ampliación de obra y modificaciones.
12. Vigilar que la contratista respete las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus instructivos, las disposiciones que fije la dependencia sobre dicha materia, coadyuvando a la prevención de accidentes.
13. Llevar el control de modificaciones al proyecto, autorizado por el Departamento, en el frente que le corresponda, para tramitar su oficialización en planos definitivos.

14. Participar cuando el Departamento lo requiera en la entrega de la obra.
 15. Estar a la expectativa de la operación de conceptos de obra extraordinarios (no contempladas en el catálogo convenido), para determinar con toda anticipación y durante el proceso de ejecución en el campo, los rendimientos necesarios que permitan definir los precios en el proceso de conciliación con las partes que intervengan.
- g. Profesionista.- Es el responsable de verificar que la obra ejecutada se estime de acuerdo a los precios unitarios autorizados en el catálogo de conceptos del contrato original o del tabulador oficial del Departamento vigilando que los conceptos estimados sean congruentes con los alcances de cada precio aplicado. En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del profesionista podrá ser A, B, o C, y deberá:
1. Verificar que el cálculo de los estimaciones sea congruente con los números generadores y que éstos correspondan al concepto clave y precio unitario que se esté aplicando.
 2. Llevar el control de los generadores de obra y sus concentrados, presentados en los periodos establecidos a la jefatura de volúmenes de obra y de supervisión, para su revisión.
 3. Llevar el control de obra ejecutada no estimada, informando a su inmediato superior las causas por las que no se ha estimado.
 4. Llevar el control gráfico y numérico de las cuantificaciones por frente y por periodos de ejecución.

5. Solicitar a la contratista la aclaración de la obra a ejecutar no considerada en la contratación, informando a su superior.
6. Solicitar y revisar el presupuesto de la obra asignada, informando por escrito a su inmediato superior los comentarios al respecto, para hacerlas del conocimiento de la residencia.
7. Llevar el control del presupuesto durante el desarrollo de la obra, comparando los importes reales estimados contra los programados.
8. Revisar las proposiciones de alcances y unidades de los precios que presente la contratista para la obra no considerada en el tabulador o catálogo de conceptos del contrato, comparándoles con los obtenidos por la supervisión informando por escrito a su inmediato superior, para hacerlo del conocimiento de la residencia.
9. Conciliar con la contratista los presupuestos de faltantes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior e informar a la residencia.
10. Llevar el control de los avances en los programas de obra, reportando a su inmediato superior los atrasos y/o adelantos en las actividades, así como las causas que lo motivaron.
11. Proponer conjuntamente con la contratista las reprogramaciones que se requieran, vigilando que sean acordes con los objetivos del Departamento.
12. Revisar y entregar los balances de materiales propiedad del Departamento.

h. Técnicos.- En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del técnico podrá ser A, B ó C, y tendrán como funciones:

1. Elaborar los controles numéricos y gráficos de la obra estimada.
2. Auxiliar en la obtención de volúmenes de obra, checar operaciones aritméticas y aclaraciones a generadores en campo.
3. De acuerdo a los avances reportados, elaborar el control comparativo de los atrasos o adelantos de la obra.
4. Elaborar el control comparativo del presupuesto de obra con respecto a la obra estimada y la pendiente de estimar.
5. Llevar el control de la información que proporcionan los laborataristas de campo y/o el laboratorio central.
6. Llevar el control de recepción y entrega de planos de proyectos, especificaciones, procedimientos de construcción y modificaciones autorizadas, entre otros.
7. Elaborar informes y documentos de obra.

i. Ayudante de Ingeniero o Arquitecto.- En la función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría de los ayudantes de ingeniero o arquitecto podrá ser A, B, ó C y cuyas funciones serán:

1. Auxiliar al supervisor de la obra en todas las actividades de verificación y medición.

2. Revisar continuamente que los trabajos se realicen de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados, reportando al supervisor las anomalías detectadas, para que oportunamente se giren las instrucciones pertinentes.
 3. Revisar y reportar en forma continua las correcciones de anomalías detectadas, hasta su terminación.
 4. Formular en los períodos establecidos por el Departamento, los reportes que contengan los avances de obra, para su entrega al ingeniero supervisor.
 5. Elaborar informes de actividades diarias del contratista.
 6. Checar en campo los recursos utilizados y los procedimientos obtenidos, para los conceptos en que no existan precios unitarios.
 7. Checar tiempos efectivos de operación y turnos de personal en las labores a que estén destinados.
 8. Verificar entre otros, distancias y tiempos de recorridos a bancos y tiraderos.
- j. Jefe de Dibujantes.- Responsable de la elaboración de las láminas de presentaciones e informes periódicos que se presentan al Departamento y/o a la residencia, y sus funciones serán:
1. Planear y diseñar las láminas de presentación, de acuerdo a los requerimientos o políticas del Departamento.
 2. Revisar y corregir los reportes gráficos que se requieren en las juntas de trabajo y en los informes periódicos que se le presentan al Departamento.

3. Diseñar y prestar para su aprobación, los formatos de los reportes que entrega la supervisión, de acuerdo a los requerimientos de la obra.
 4. Organizar y planear las actividades del Departamento de dibujo.
 5. Coordinar al personal (dibujantes) que estén bajo sus órdenes, solicitando con anticipación el equipo y materiales que se requieran para realizar los trabajos.
 6. Estar capacitado para realizar personalmente todos los trabajos de dibujo que se requieran en la obra.
- k. Dibujante Especializado. Esta persona debe estar capacitada para:
1. Dibujar planos a detalle de instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias y equipo electromecánico, entre otros.
 2. Diseñar y dibujar láminas de presentación.
 3. Diseñar, dibujar y actualizar gráficas de avances de obra, de programas de erogaciones y de utilización de materiales y equipo.
 4. Diseñar formatos para reportes de supervisión, de acuerdo a los requerimientos del Departamento.
 5. Dibujar en planos las modificaciones que se requieran en obra y que estén autorizadas por el Departamento.
 6. Cuando se requiera y a petición expresa del Departamento, actualizar los planos de obra tal y como quedó ejecutada.

7. Dibujar los croquis para los reportes e informes de obra.

8. Encuadernar reportes e informes de obra.

l. Dibujante.- En función a las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del dibujante podrá ser A, B ó C y deberá estar capacitado para:

1. Elaborar y dibujar láminas de presentación.

2. Dibujar y actualizar gráficas de avance de obra.

3. Dibujar gráficas y croquis de levantamiento de controles topográficos.

4. Dibujar los croquis para los reportes e informes de la obra.

5. Poner pie de fotos y colocarlas en los reportes según su secuencia.

6. Encuadernar reportes e informes de obra.

m. Laboratorista.- Debe estar capacitado para muestrear los materiales y efectuar las pruebas de campo necesarias para determinar su calidad, en función de las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, la categoría del laboratorista podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:

1. Muestreo directo en obra de concretos, incluyendo; determinación de revenimiento, elaboración de especímenes cilíndricos o vigas y determinación de peso volumétrico.

1. Descimbrar los moldes de cilindros, limpiarlos, engrasarlos y mantenerlos en condiciones adecuadas de funcionamiento.
 2. Acarrear las muestras a los sitios de curado y/o de embarque al laboratorio.
 3. Mantener limpio y en operación el equipo de muestreo en campo.
 4. Auxiliar al laboratorista en los trabajos de muestreo de campo.
- o. Topógrafo Especializado.- Será el responsable de la topografía de la obra o de frentes que requieran atención especial por su complejidad o importancia y sus funciones serán:
1. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observancia durante las ejecuciones de la obra.
 2. Estar capacitado para:
 - 2.1. Manejo de aparatos topográficos de alta precisión (giróscopos, distanciómetros, etc.,).
 - 2.2. Cálculo y trazo de curvas horizontales y verticales.
 - 2.3. Cálculo y trazo de curvas masa.
 - 2.4. Efectuar triangulaciones y orientaciones astronómicas.
 3. Elaborar en los períodos establecidos los informes sobre los controles topográficos que se lleven, entregándolos a su inmediato superior.

2. Muestrar y marcar los lotes de acero, representativos de las muestras obtenidas, haciendo las órdenes de envío al laboratorio.
 3. Obtener muestras de materiales pétreos, (grava, arena, balasto y materiales de base y sub-base, entre otros), para su análisis.
 4. Obtener muestras de cemento y/o agua, para su análisis.
 5. Obtener muestras de carpeta asfáltica elaborando pastillas marshall y enviarlas al laboratorio.
 6. Controlar que el contenido de los componentes de la carpeta asfáltica esten de acuerdo a las especificaciones.
 7. Controlar la correcta aplicación de riegos de impregnación y liga.
 8. Determinar peso volumétrico máximo y humedad óptima en materiales de base, sub-base y terracerías.
 9. Efectuar calas de compactación en rellenos, terracerías, base o sub-base hidráulicas.
 10. Efectuar pruebas de lodos.
 11. Efectuar análisis granulométrico a los pétreos, incluyendo pérdida por lavado.
 12. Efectuar muestreo de concreto lanzado.
 13. Y todos aquellos muestreos y pruebas que el Departamento ordene.
- n. Auxiliar de Laboratorio.- Deberá estar capacitado para:

4. Coordinar con la topografía del contratista, para que en forma preventiva se eviten anomalías durante el proceso de los trabajos.
 5. Informar a su inmediato superior de los resultados de la revisión que efectúe al proyecto, en lo referente a los aspectos topográficos.
- p. Topógrafo.- En término del tipo y magnitud de la obra, la categoría del topógrafo podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:
1. Verificar el trazo y los niveles de proyecto.
 2. Control de bancos de nivel.
 3. Verificar ejes, paños y niveles de elementos estructurales.
 4. Nivelar periódicamente las referencias para llevar el control de hundimientos o expansiones.
 5. Verificar periódicamente la precisión de los aparatos de topografía.
 6. Elaborar las tablas y gráficas de nivelación y/o trazos.
 7. Elaborar los croquis de los levantamientos realizados.
 8. Controlar al personal bajo sus órdenes (cadeneros-estadaleros).
 9. Calcular áreas y volúmenes.
- q. Cadenero-Estadalero.- Sus funciones serán:

1. Auxiliar al topógrafo en las mediciones con cinta.
 2. Manejar el estadal en nivelaciones y levantamiento.
 3. Manejar las balizas en los levantamientos de poligonales.
 4. Fijar puntos de trazo y/o nivelaciones.
 5. Auxiliar al topógrafo en lo que requiera el trabajo topográfico.
- r. Checador o tomador de tiempo.- Es el responsable de la toma de tiempos, movimientos y desplazamientos de personal y equipo, y debe cumplir con:

1. Llevar el control de volúmenes (viajes) acarreos a los tiros autorizados por el Departamento y reportar diariamente a su inmediato superior.
2. Llevar el control y clasificación del equipo y materiales que lleguen a la obra, reportándolo diariamente a su inmediato superior.
3. Cuando así se requiera y a petición del Departamento, llevar el control de asistencia del personal de la contratista, reportándolo diariamente a su inmediato superior.

Nota: Las funciones de todas las personas anteriormente indicados, son a título enunciativo mas no limitativo.

C.04. Funciones de la Supervisión.- Las funciones son las indicadas a continuación:

- a. Representar al Departamento en todo lo relativo a la obra que supervisa, en el lugar donde se ejecuta, apo-

yándola en la dirección y coordinación de la misma, para efecto de toma de decisiones, dando cumplimiento a sus objetivos y prioridades.

- b. Verificar y controlar que los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego al proyecto ejecutivo aprobado por el Departamento para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales o particulares del proyecto, el programa y presupuesto respectivos, así como las órdenes que reciba, por escrito del Departamento.
- c. Llevar la Bitácora de Obra.
- d. Cuantificar, conciliar y valorar la obra ejecutada para efecto de pago a la Contratista, en los períodos establecidos, hasta su finiquito. Presentar para su aprobación la estimación de la propia supervisión.
- e. Llevar a cabo la verificación de calidad de los materiales, equipos, sistemas y procesos constructivos, con apoyo de los servicios del laboratorio.
- f. Mantener actualizados los documentos del proyecto, recopilando las adecuaciones y modificaciones que tuvieron lugar durante el proceso constructivo.
- g. Informar al Departamento sobre el desarrollo de los trabajos en todos los aspectos de orden técnico, administrativo y de seguridad, desde el inicio hasta la recepción de obra.
- h. Constatar la terminación de los trabajos, participando en la recepción de obra de las Contratista y a solicitud del Departamento, en su entrega por parte del mismo al área operativa que le corresponda o a las autoridades competentes.

i. Llevar a cabo el control de informática de la obra; bitácoras, archivo de los documentos contractuales, comunicaciones con el Departamento y la contratista y envío de los informes y reportes referentes a los diferentes controles de ejecución de la obra.

j. A petición expresa del Departamento, la Supervisión podrá desempeñar las siguientes funciones:

1. Extender los servicios de supervisión a los de dirección y coordinación: para ello será necesario fijar el alcance de estas funciones.
2. Prestar servicios de asesoría y consultoría especializada.
3. Auxiliar al Departamento en lo relativo a la preparación de la documentación para licitaciones públicas o en la elaboración de los documentos necesarios para integrar los contratos y pedidos resultantes de las adjudicaciones.
4. Prestar servicios de gestoría y tramitación de permisos oficiales.

C.05. Autoridad de la Supervisión.- El Departamento es la autoridad máxima en todo lo referente a proyecto y ejecución de la obra y la delega en la Supervisión exclusivamente en lo que respecta a las funciones descritas en el inciso C.04 de estas Normas, o las que el Departamento considere conveniente ampliar o modificar, notificándosele por escrito, pudiéndole facultar para tomar libremente las decisiones correspondientes al ejercicio de sus funciones, acordes a su responsabilidad, mismas que deberán ser acatadas por la Contratista y apoyadas por la Residencia; las ordenes respectivas deberán transmitirse siempre por escrito.

a. La Contratista podrá revocar por escrito cualquier decisión de la Supervisión que a su juicio no proceda porque lesione los intereses, se contrapongan a las metas y objetivos del Departamento o no cumplan con los requisitos pactados contractualmente.

b. La supervisión está autorizada para:

1. Rechazar los trabajos mal ejecutados, los materiales y productos que no cumplan con los requisitos de calidad, la maquinaria y los equipos de construcción que estén en mal estado y que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.

2. Exigir a la Contratista que tome medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.

3. Exigir a la Contratista que respete los procedimientos constructivos establecidos.

4. Suspender los trabajos en un frente determinado por violación a procedimientos constructivos que comprometan la seguridad de la obra de sus trabajadores.

5. Proponer a la Residencia la adecuación de planos y especificaciones para su implantación en obra, siempre que no modifique el proyecto en su concepción, comportamiento estructural, seguridad de ejecución o implique variaciones significativas en dimensiones o especificaciones.

c. La Supervisión no está autorizada para:

1. Revocar las instrucciones que reciba del Departamento o la Residencia.

2. Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra contenido en el proyecto y sus especificaciones.
3. Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervisa.
4. Hacer cambios en los planos y especificaciones. del proyecto.
5. Aprobar que la Contratista ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación, sin autorización del Departamento.
6. Ordenar a la Contratista que ejecute obra fuera del alcance del contrato o aprobarla, sin la debida autorización del Departamento.
7. Liberar pagos de reclamaciones de la Contratista.
8. Aprobar precios unitarios no considerados en el catálogo o factores de escalación.
9. Cambiar los programas y fechas pactadas contractualmente sin contar con la aprobación del Departamento.
10. Ordenar a la Contratista la suspensión de la obra.

C.06. Responsabilidad de la Supervisión.- En lo referente a su relación de trabajo con el Departamento y la Contratista, la Supervisión es responsable de:

- a. Cuidar los intereses del Departamento, desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
- b. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consig-

nadas en el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de obras.

- c. Tener conocimiento completo del proyecto de la obra y de los objetivos que persigue.
- d. Conocer los contratos de construcción o de adquisiciones y los anexos de los mismos.
- e. Apegarse a las disposiciones y a los requisitos legales aplicables en cada caso indicados en la cláusula B de referencia, mismos que regulan la contratación y ejecución de la obra pública, así como la de sus propios servicios.
- f. Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante el Departamento y la Contratista.
- g. Las omisiones y extralimitaciones en que incurra en el ejercicio de sus funciones, y alcances establecidos en el contrato.
- h. Proponer al Departamento todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio del trabajo, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
- i. Mantener informado al Departamento con veracidad y oportunidad.
- j. Alertar al Departamento sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.

- k. Entregar puntualmente con la periodicidad establecida, las estimaciones, informes y reportes pactados contractualmente.
- l. Proporcionar todos los datos y dar las facilidades necesarias para que el Departamento o cualquier otro organismo facultado, vigile y revise la ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de sus propias funciones.
- m. Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.
- n. Cumplir con las presentes Normas de Supervisión, el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión establecido por el Departamento y acatar las instrucciones que le transmita el Departamento o la Residencia a través de la Bitácora de Dirección.
- o. En lo referente a la implementación de sus servicios, además de lo indicado en el inciso C.02, la Supervisión es responsable de:
 - 1. Disponer de la organización interna necesaria para dirigir y controlar los servicios prestados, integrando la estructura de trabajo que se requiera, compatible con la organización que en particular establezca el Departamento.
 - 2. Proponer y definir conjuntamente con el Departamento la mecánica, procedimientos, formas de control y comunicación, en todos los aspectos inherentes a la vigilancia de la ejecución de la obra, entregando un organigrama con los nombres de los responsables de cada área y dándolo a conocer a la Contratista.

3. Contar con el personal técnico suficiente y debidamente capacitado para las funciones de supervisión que se le han asignado, así como con personal especializado en servicios de asesoría y consultoría, a petición del Departamento.
 4. Suspender o remover al personal que no cumpla con sus funciones y responsabilidad.
 5. Contar con equipos y herramientas necesarias en buen estado y de la precisión requerida por las características de los trabajos que supervise.
 6. Utilizar los servicios de un laboratorio de ensaye de materiales de reconocida competencia, que sea autorizado por el Departamento, el que de preferencia deberá contar con registros de acreditamiento de las pruebas que realice, otorgados por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP).
 7. Implementar con la debida anticipación el programa de verificación de calidad de los materiales, productos y procesos constructivos. Calificar los resultados para efecto de aprobación o rechazo.
 8. Integrar y mantener actualizado el archivo de los documentos del proyecto y de los registros que reflejen plenamente la supervisión que efectúa; en especial conservar o, en su caso, entregar al Departamento toda la documentación comprobatoria de la valuación de la obra para su custodia por un término de cinco años, contados a partir de la fecha de recepción de obra.
- p. En lo referente al proyecto, la Supervisión es responsable de:

1. Verificar que dispone de los planos y especificaciones suficientes para iniciar las diferentes etapas de construcción. En caso contrario, solicitar con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha más tardía en que debe recibirla, para poder cumplir con el programa de obra.
 2. Verificar e informar al Departamento sobre la congruencia del proyecto, especificaciones y procedimientos constructivos con la naturaleza de los trabajos a ejecutar.
 3. Respetar estrictamente los procedimientos de construcción que estén explícitamente indicados en los planos y especificaciones del proyecto con carácter de obligatoriedad; en caso de que no estén consignados en dichos documentos, revisar conjuntamente con la Contratista los procedimientos que ésta proponga, para comprobar su factibilidad de ejecución, presentando al Departamento su opinión al respecto.
- q. En lo referente a la ejecución de la obra, la Supervisión es responsable de:
1. Constatar y aprobar las etapas significativas de ejecución de los trabajos, a medida que progresen.
 2. Exigir oportunamente a la Contratista, mediante órdenes por escrito que corrija las deficiencias que observe en la mano de obra, herramientas, materiales, productos terminados, maquinaria y equipos de construcción, o el propio proceso constructivo, que conduzcan evidentemente a un obra ejecutada que no cumpla con la calidad pactada contractualmente.
 3. Evitar que progrese la ejecución de una parte de la obra, cuando proseguirla signifique la inclusión de un trabajo deficiente, imposible de reponer o corre-

gir satisfactoriamente, o cuando la Contratista no se apegue al procedimiento de construcción establecido por el proyecto con carácter de obligatoriedad.

4. Ordenar a la contratista que reponga o repare por su cuenta y a la mayor brevedad, la obra que no haya quedado ejecutada con la calidad pactada.
5. Suspender los trabajos en un frente determinado, cuando exista evidencia de que se compromete la seguridad de la obra o de sus trabajadores.
6. Verificar que el programa de obra cumpla con las fechas clave establecidas por el Departamento, en cuanto a suministros, entregas parciales, terminación de obra, pruebas y puesta en servicio. Verificar la coordinación de programas de los diferentes contratistas, comprobar el cumplimiento del programa, comparando el avance real de la obra contra el programado; analizar las desviaciones y las posibles medidas de corrección para respetar las fechas establecidas.
7. Revisar la correcta elaboración del presupuesto por parte de la Contratista, comprobando que corresponda al catálogo de conceptos, que no existan y que no se rebase el ejercicio presupuestal previsto para la obra, en el período considerado. Actualizar el presupuesto periódicamente.
8. Medir correctamente la obra ejecutada con base en las unidades convenidas en el contrato, o lo estipulado por el organismo de precios unitarios del Departamento y conciliarla con la contratista.
9. Verificar que los cálculos de volúmenes de obra consignados en los números generadores, correspondan a las mediciones efectuadas y estén clasificados

correctamente los conceptos, claves y precios unitarios, con estricto apego al alcance establecido con el catálogo vigente, o bien correspondan a los porcentajes del precio alzado pactado, según el avance de una porción determinada de obra.

10. No considerar la obra que no cumpla la calidad pactada en tanto no se corrija o reponga. Asimismo, no incluir en las estimaciones la obra ejecutada con violaciones a los procedimientos establecidos por el proyecto con carácter de obligatoriedad, comprometiendo la seguridad de la obra, hasta que quede liberada o sancionada económicamente, a criterio del Departamento, informándolo por escrito.
11. Apoyar al Departamento en la resolución de las reclamaciones que presente la contratista, siempre que estas no sean extemporáneas.
12. Coadyuvar en la prevención de accidentes y en la seguridad general de obra, en la medida que esto sea previsible, vigilando que la Contratista observe las Normas contenidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Instructivos, las disposiciones que fije el Departamento sobre dicha materia, y los procedimientos constructivos de carácter obligatorio.
13. Informar oportunamente al Departamento sobre los accidentes de trabajo, así como los casos en que se haya arriesgado la seguridad de los trabajadores o de la propia obra, la vía pública y colindancias, entregando un reporte escrito.
14. Exigir a la Contratista que mantenga la limpieza debida en la obra y zonas adyacentes, durante los trabajos y al término de éstos.

15. Certificar que la obra haya sido terminada en su totalidad, constatando la correcta aplicación de los suministros del Departamento.

16. Verificar y dar el visto bueno de las pruebas y puesta en operación de las instalaciones y equipo que forman parte de la obra.

C.07. Información y Comunicación.- La supervisión propondrá al Departamento para su aprobación, los sistemas de información y comunicación que permitan recopilar y transmitir de manera completa, objetiva y sistemática la información relativa al estado que guardan las actividades relevantes del proyecto y del proceso de ejecución de obra, así como para darle el debido seguimiento desde el inicio hasta su terminación, recepción y entrega, siendo los instrumentos básicos de comunicación los que se indican a continuación:

- a. Los documentos del proyecto, las juntas de obra y sus minutas, los oficios, boletines, y memorándums girados por el Departamento y los correspondientes a la Contratista y la Supervisión, las Bitácoras de Dirección de Obra, así como los reportes, de verificación de calidad y de control de obra, todos ellos debidamente firmados por los responsables directos de su emisión o manejo.
- b. Todas las comunicaciones que incidan en la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de obra, se hará por escrito.
- c. La Supervisión será el conducto de comunicación entre el Departamento y la Contratista, para todo asunto relacionado con la ejecución de la obra. Ello no excluye, en caso necesario, la comunicación directa entre el Departamento y la Supervisión, en otros niveles jerárquicos.
- d. La Residencia girará sus instrucciones a la Contratista por conducto de la Supervisión, para todo asunto relacionado con la ejecución física de la obra.

- e. Las comunicaciones de la Supervisión a la Contratista deberán dirigirse siempre a su representante legalmente autorizado, con copia a la Residencia.

- f. A partir de lo expuesto en los subincisos C.07.c, C.07.d, y C.07.e, se desprende que existirán dos tipos de bitácora: La Bitácora de Dirección en la que se anotarán las comunicaciones entre la Residencia y la Supervisión, y la bitácora de obra, en donde se anotarán exclusivamente las comunicaciones entre la Supervisión y la Contratista.

- g. Los formatos de los documentos de comunicación que utilice la Supervisión deberán ser aprobados previamente por el Departamento, en cuanto a su estructura, contenido y tipo de presentación descriptiva analítica o gráfica, y complementarse con los instructivos necesarios para ser llenados correctamente. La bitácora de obra contará con instrucciones impresas sobre su manejo, en los términos establecidos por el Departamento.

- h. A título enunciativo pero no limitativo, ya que podrán variar de acuerdo a las necesidades específicas del Departamento, los reportes de la Supervisión se referirán a la siguiente información:
 - 1. Control y presupuesto, del programa de montos de obra y de la cuantificación y estimación de la obra ejecutada.

 - 2. Control de avance numérico y gráfico de las actividades más representativas de la construcción, respecto a las programadas; causa y magnitud de las desviaciones.

 - 3. Reportes de verificación de calidad del laboratorio utilizado por la Supervisión y los controles de calidad del laboratorio de la Contratista o del

proveedor; resultados de pruebas de equipos e instalaciones.

4. Reportes fotográficos representativos del avance y calidad de los trabajos.

5. Información concerniente a las condiciones e incidencias especiales ocurridas en la obra y registradas en el Diario de Obra.

6. Memoria técnica de la obra, elaborada de acuerdo con los lineamientos que fije el Departamento.

i. Los reportes serán periódicos, debiéndose entregar en las fechas fijadas por el Departamento, o extraordinarios cuando lo amerite la problemática de la obra.

C.08. Iniciación de los servicios de la Supervisión.- Al iniciar sus servicios la Supervisión deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

a. Proporcionar los datos y registros necesarios para firmar el contrato de prestación de servicios, incluyendo las fianzas respectivas, iniciando sus actividades a partir de la fecha que le fije el Departamento mediante orden escrita.

b. Visitar el sitio de la obra para conocer las características relevantes del mismo y la infraestructura existente.

c. Entregar al Departamento y a la Contratista un organigrama con los nombres de los responsables de cada área en la obra y en sus oficinas centrales, y solicitarles lo mismo de su parte.

d. Presentar al Departamento la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su curriculum vitae.

- e. Establecer conjuntamente con el Departamento y la Contratista un directorio de la obra, con los datos de los funcionarios y representantes respectivos, de manera que se puedan localizar fácilmente, así como los de las autoridades y organismos que tengan relación con la obra.
- f. Proponer al Departamento el laboratorio que utilizará para la obra, y la ubicación de sus instalaciones.
- g. Recabar del Departamento los documentos relativos a la ejecución del proyecto: planos, especificaciones y normas, el catálogo general de conceptos y precios unitarios, incluyendo sus alcances detallados, los contratos y pedidos fincados, planos oficiales de instalaciones subterráneas, programas, presupuestos y suministros del Departamento; en su caso, los documentos correspondientes a permisos y licencias oficiales: así mismo las Normas y Supervisión de Obra. En caso de que sea de su responsabilidad, entregar directamente al Contratista la misma documentación.
- h. Establecer el archivo de obra en sus oficinas centrales y en campo, con la debida clasificación de expedientes.
- i. Obtener del Departamento, o en su caso preparar la papelería y formatos que se utilizará en el control y verificación de la obra.
- j. Solicitar a la Residencia la apertura de la Bitácora de Dirección y hacer lo propio con la Bitácora de Obra.
- k. Asistir a las juntas iniciales convocadas por el Departamento, para revisar las relaciones de trabajo y canales de comunicación entre los participantes en la ejecución de la obra.

- l. Recabar de la Residencia la información concerniente al lugar y fecha de apertura de los diferentes frentes, la ubicación de oficinas, bodegas e instalaciones de campo y de los bancos de tiro de materiales producto de la excavación o de demolición.
 - m. Revisar los requisitos de vigilancia, seguridad e higiene de la obra, de sus colindancias y de la vía pública conjuntamente con la Residencia y el responsable de estos aspectos por parte de la Contratista.
- C.09. Revisión general de la documentación contractual para la construcción. Al recibir la documentación correspondiente a la ejecución de la obra, la Supervisión procederá a estudiarla en forma pormenorizada, para familiarizarse con las diversas partes del proyecto y sus características, lo que comprenderá las siguientes actividades.
- a. Revisar el contrato de obra, el régimen del mismo (precio unitario o alzado), sus alcances y anexos; asimismo, los pedidos y contratos fincados para adquisiciones de procedencia nacional o extranjera.
 - b. Verificar que el proyecto ejecutivo contenga la información completa, agrupando los planos y especificaciones por especialidades arquitectónicas y de ingeniería, e indicando posibles incongruencias entre los mismos; reportar los resultados obtenidos al Departamento lo antes posible, a medida que avance el proceso de revisión.
 - c. Planear oportunamente al Departamento la posibilidad de hacer adecuaciones al proyecto que redunden en beneficio de la obra, para ser sometidas a la consideración del proyectista.
 - d. Revisar conceptualmente los procedimientos constructivos establecidos por el proyectista con carácter de obliga-

toriedad, así como los propuestos por la Contratista en los casos que tenga libertad para hacerlo, verificando que sea el más adecuado para las condiciones de la obra e identificando la problemática de los factores que inciden en su realización.

- e. Revisar los presupuestos base presentados por los diferentes contratistas y proveedores; a partir de ellos, integrar el presupuesto totalizado de la obra.
- f. Obtener la relación de materiales, productos, equipos o sistemas que sean suministrados por el Departamento y su programa de desarrollo de ingeniería básica, fabricación y entrega.
- g. A partir de los programas de las diferentes contratistas, así como de los de suministro del Departamento, revisar conjuntamente la Contratista y el Representante, el programa de la obra, con las erogaciones respectivas.
- h. A petición expresa del Departamento, revisar el estado de avance de las autorizaciones y permisos oficiales.

C.10. Trámites oficiales.- Solo en el caso de que no se hayan hecho los trámites necesarios y a petición del Departamento, la Supervisión colaborará en:

- a. Gestionar y obtener de otras dependencias, instituciones y órganos que correspondan, y en el plazo más breve posible, las autorizaciones, licencias y permisos que se necesiten para la ejecución de la obra, tales como los referentes a; relocalización de las líneas de energía eléctrica alumbrado público, red telefónica, agua, drenaje, gas y otras líneas especiales, ruptura de pavimentos, desvíos de tránsito, transplante de árboles, así como la adquisición y ocupación temporal de predios o de la vía pública.

b. El Departamento entregará a la Supervisión los documentos necesarios para acreditar su personalidad ante las autoridades respectivas, en caso de que tenga que representarla.

C.11. Actividades generales.- Durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades generales.

a. Recibir conjuntamente con la Contratista físicamente en la obra las referencias de trazo y banco de nivel de partida que entregue el proyectista, para su debida conservación y observancia durante la ejecución de la obra.

b. Detectar físicamente, con el apoyo de la Contratista, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieran con la ejecución de la obra.

c. Transmitir a la Contratista las instrucciones propias y las que reciba del Departamento, en forma adecuada y oportuna, de manera que su actuación sea preventiva más que correctiva.

d. Proporcionar a la Contratista el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos del proyecto y detectar los posibles faltantes.

e. Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifiquen un cambio de proyecto, o incidan negativamente en el presupuesto, el programa de ejecución o afecten su seguridad, en cuyo caso presentará el Departamento un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución y su evaluación en costo y tiempo para que éste determine lo conducente.

- f. Programar conjuntamente con la Contratista las etapas de aprobación de las inspecciones que efectúe, para no interferir con el proceso constructivo, excepto cuando sea necesario por incumplimiento de los requisitos pactados contractualmente.
 - g. Asistir a las juntas de trabajo programadas por el Departamento, participar en el análisis y resolución de los problemas que interfieran con el avance de la obra, ya sean de carácter técnico o administrativo; en su caso, elaborar y entregar a los interesados la minuta respectiva.
 - h. Brindar a la Contratista la ayuda necesaria para agilizar la tramitación de sus estimaciones.
 - i. Mantener actualizado el archivo de la relación de la obra, tomando especial cuidado en anular los documentos que ya no sean válidos por haber sufrido modificaciones.
 - j. Vigilar, conjuntamente con el responsable de seguridad de la Contratista, el cumplimiento de los requisitos de seguridad que deberán observarse en la ejecución de la obra, establecidos en los reglamentos, así como los instructivos específicos del Departamento.
- C.12. Verificación de Calidad.- Se indican a continuación las actividades que la Supervisión lleva a cabo, para verificar la calidad de la obra, así como de sus instalaciones y equipos.

Ello no libera a la Contratista o proveedor, de la responsabilidad de instrumentar internamente su programa de control de calidad, indispensable para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente, a medida que avanza la construcción de la obra y los procesos de fabricación.

- a. Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los planos, especificaciones particulares del proyecto, las Normas del Departamento, libro 4, o en su defecto, las normas nacionales e internacionales aplicables a los materiales básicos y a los compuestos, equipos, sistemas, procesos constructivos o de fabricación, enlistados en los contratos de ejecución de obra y de adquisiciones del Departamento.
- b. Exigir a la Contratista o proveedor designado por el Departamento, que entregue con la debida anticipación, el programa de suministros, para su aprobación, en el que se incluyan los siguientes conceptos: en caso de proceder, la elaboración de la ingeniería básica para su revisión y verificación, la procedencia de los suministros, su requisición y las fechas de inicio de fabricación, terminación, período de pruebas del fabricante. Asimismo, el período de inspección y/o aprobación final a cargo del personal técnico autorizado por el Departamento, embalaje, transporte y recepción en los almacenes o en la obra.
- c. En el caso de materiales a los que no sea aplicable el proceso de verificación indicado en el subinciso C.11.b, recabar de la Contratista o el proveedor, muestras físicas representativas, con el objeto de someterlas a las pruebas que el Departamento juzgue pertinente.
- d. Implementar el programa de verificación de calidad y presentarlo al Departamento para obtener su visto bueno, El programa de verificación indicará los laboratorios que se utilizarán para hacer las pruebas, la frecuencia de muestreo y ensaye de los materiales o productos, y las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas. Asimismo, los nombres de los proveedores, su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

- e. Llevar a cabo oportunamente las pruebas de verificación de calidad con apoyo en el laboratorio del proveedor o en el que haya elegido el Departamento, ya sea en la obra o en las plantas de fabricación. Calificar los resultados obtenidos comparándolos con los requisitos de calidad y las tolerancias consignadas en las especificaciones y normas citadas en el subinciso C.11. a. Entregar los reportes respectivos a las partes involucradas, cumpliendo con los plazos máximos pactados con el Departamento para cada tipo de prueba.
- f. A juicio del Departamento aceptar un lote determinado de materiales, productos, equipos y sistemas, para los que el proveedor haya presentado una certificación de calidad respaldada por un laboratorio autorizado, (por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba o su equivalente en el extranjero), y avalada con una garantía aceptable para el Departamento.
- g. Cuando los resultados de las pruebas no sea satisfactorios, informar al Departamento y a la Contratista o proveedor que los trabajos, materiales y equipos respectivos se rechazan, explicando los motivos de su decisión con el debido respaldo técnico, e indicado si es necesario proceder a su demolición, retiro, reemplazo o corrección.
- h. Rechazar los elementos que no cumplan con las especificaciones, debido a manejo o almacenaje inadecuado; ordenar su limpieza o reparación y aprobarlos para ser utilizados en la obra, si los resultados son satisfactorios.
- i. Conjuntamente con la Contratista, hacer levantamientos de los detalles de obra, así como los de fabricación, dando el debido seguimiento para que sean corregidos.

- j. En lo referente a la instalación de equipos y dispositivos que formen parte de la obra, comprobar que la Contratista se apegue estrictamente a las indicaciones de los instructivos de instalación y montaje.
 - k. Comprobar que la Contratista realice las pruebas y puestas en servicio de equipos y dispositivos, siguiendo las instrucciones de los manuales de operación.
 - l. Exigir a la Contratista la presentación de planos auxiliares de trabajo que queden bajo su responsabilidad como son los referentes a cimbras, fabricación de estructura metálica, guías mecánicas, etc..., para poder llevar a cabo la revisión de los trabajos respectivos.
 - m. Observar y clasificar el subsuelo de acuerdo a sus características de ataque, a medida que progrese la excavación, conservando un registro fotográfico de la misma y de los equipos utilizados por la contratista para efectuarla.
 - n. Aprobar los bancos de materiales para terracerías y pavimentos, previo envío de éstos a la obra.
 - o. Inspeccionar los bancos de tiro propuestos por el Departamento y los requisitos establecidos para su manejo, en su caso.
 - p. Exigir a la Contratista la limpieza de la obra y las protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.
- C.13. Control de Programas.- En la fase de ejecución de obra, a la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la verificación del avance físico de los trabajos:

- a. Solicitar a las Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los programas detallados de construcción para cada frente de trabajo y el programa general integrado a partir de los anteriores, que deberán respetar los lineamientos fijados por el Departamento en su programa maestro, en cuanto a las fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, coordinación con contratistas de otras especialidades y recepción de suministros. Asimismo, los subprogramas correspondientes a los recursos necesarios y los colaterales referentes a la valuación de los trabajos y a su pago.

- b. Recabar a la Contratista, como mínimo los siguientes subprogramas.
 - 1. De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.

 - 2. De suministro de materiales, productos y de los equipos que formen parte de la obra, cuya entrega sea responsabilidad de la Contratista o del propio Departamento.

 - 3. De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.

- c. Solicitar y revisar conjuntamente con la Contratista los programas de montos de obra, obtenidos a partir de los presupuestos de obra y de los programas de ejecución mencionados en el subinciso C.12.a. Determinar la incidencia de los cambio presupuestales y del flujo de las estimaciones, en el programa de montos de obra.

- d. Para efecto de implantación y seguimiento en obra, exigirle a la Contratista que los programas y subprogramas

se representen mediante diagramas de barras, referidos a períodos de calendario. Queda a juicio del Departamento solicitar además otro tipo de representación.

- e. Verificar que los programas contemplen las limitaciones impuestas por factores ajenos a la responsabilidad de la Contratista, previo al inicio y durante la construcción: recepción del proyecto, preparación del sitio o sus accesos, entrega de predios, liberación de interferencias, suministros directos del Departamento.
- f. Conjuntamente con la Contratista, revisar los programas, cerciorándose de que contengan todas las actividades esenciales para construir la obra, que estén enlistadas y agrupadas ordenadamente de acuerdo a una secuencia lógica de construcción, que sus duraciones sean adecuadas y correspondan a las condiciones en campo, que cumplan con la fecha de iniciación, las de entrega de diferentes etapas de la obra a contratistas de otras especialidades, y las que los programas de montos de obra correspondan a las cantidades de obra asignadas a cada período y a los importes calculados en los presupuestos de obra.
- g. Para efectuar la revisión mencionada en el subinciso C.12.f, la Supervisión podrá exigir al proveedor que le proporcione todos los datos básicos que ha utilizado en la formulación de los programas como son: planeación y estrategia de construcción definidas a partir de los lineamientos del Departamento; lógica de ejecución consignada en diagramas de procedencia, las restricciones de tiempo pactadas contractualmente así como las de orden físico, financiero o relativas a la seguridad de la obra; el cálculo de duración de las actividades, y la inclusión de contingencias y condiciones adversas al desarrollo de los trabajos. Además, la determinación de los tiempos de ejecución parciales y total en las técni-

cas que se utilizan para este efecto o en las que específicamente exija el Departamento. Asimismo, los presupuestos de obra que consideraron para el flujo de los recursos económicos.

- h. Corroborar que los tiempos asignados a las actividades programadas sean congruentes con los recursos y rendimientos considerados, así como con las cantidades de obra por ejecutar.
- i. Analizar los programas representados por la Contratista o proveedor y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, turnándolos al Representante con las observaciones que apoyen su consideración, a efecto de que el Departamento dictamine lo conducente.
- j. Implantar en la obra estos programas, una vez aprobados por el Departamento, por conducto del Representante, los que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.
- k. Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Contratista, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente, comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o la que amerite la problemática de avance de la obra.

Para este efecto se hará un levantamiento de las cantidades de obra ejecutada en el período, que puedan considerarse terminada, las que se medirán en las mismas unidades que las consignadas en el programa, así como de la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance. En forma análoga se tratará el control de avance de los proveedores.

- l. Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en el subinciso C.12.k, para tomar las medidas correctivas a la brevedad. Investigar las causas del retraso, indicando si son imputables a la Contratista por falta de recursos (con apoyo en los subprogramas de insumos), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc..., o bien, son responsabilidad de terceros, señalando también el motivo de las mismas.

 - m. Aislar las actividades críticas que acusen retrasos de las restantes del programa, para darles un seguimiento especialmente detallado en el proceso de revisión y estudiar conjuntamente con la Contratista, si éstos pueden recuperarse con acciones correctivas que sean realistas en cuanto a los recursos necesarios, ajustando los programas en consecuencia con las decisiones que el Departamento tome al respecto.

 - n. Cuando la solución mencionada en el subinciso anterior no sea posible o existan factores, como cambio de proyecto de procedimientos constructivos, o situaciones impredecibles, y los atrasos conduzcan al incumplimiento de alguna de las fechas pactadas contractualmente, proponer conjuntamente con la Contratista las reprogramaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por el Departamento.

 - o. Analizar conjuntamente con la Contratista las alternativas de reprogramación de la obra, en caso de que el Departamento cambie de plazos pactados contractualmente.
- C.14. Control presupuestal.- A la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, el seguimiento de su ejer-

cicio y la formulación de estimaciones para efectos de pago a la Contratista.

a. En cuanto a los presupuestos de obra adjudicada por licitación pública:

1. A petición del Departamento, auxiliarla en la preparación de los documentos que es necesario entregar a contratistas y proveedores, para efecto de licitación pública de la obra o de adquisiciones, elaborando el catálogo de conceptos y obteniendo los volúmenes de obra a partir de los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, las especificaciones y normas aplicables. Asimismo la relación de materiales y equipos de instalación permanente que proporcione el Departamento y sus requerimientos técnicos particulares; incluir, de proceder, las piezas, repuestos, refacciones y elementos necesarios para mantenerlos en operación. En su caso, determinar el monto del presupuesto propio del Departamento para dicha obra o suministro.

2. Revisar que el presupuesto del concursante o proveedor a quien se haya adjudicado en contrato o pedido, contenga la información solicitada por el Departamento: catálogo de conceptos, unidades de medición cantidades de trabajo, análisis de los precios unitarios propuestos, costos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria de construcción, y los importes parciales y totales de las proposiciones.

b. En cuanto al presupuesto de obra adjudicado directamente:

1. Solicitar a la Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los presupuestos detallados para cada frente de trabajo y presupuesto global de la obra, determinados a partir

de la obtención de los volúmenes de obra del proyecto y los precios unitarios del catálogo del Departamento. Estos presupuestos deberán considerar el importe de la obra totalmente terminada, o de etapas significativas previamente establecidas.

2. Conjuntamente con la Contratista, revisar los presupuestos de partida con apoyo en los números generadores, cerciorándose de que sean completas las cantidades de obra por ejecutar, que estén elaborados con apego al catálogo vigente de conceptos y precios unitarios, enviándolos al Departamento con las observaciones pertinentes a dicha revisión.

c. En lo referente al control del presupuesto:

1. Durante el desarrollo de la obra, y en caso de proceder según el régimen del contrato: actualizar los presupuestos conjuntamente con la Contratista, con la periodicidad que el Departamento fije, cuando se presenten cambios o adecuaciones al proyecto, cancelación de trabajos o realización de trabajos extraordinarios; ajuste de precios unitarios omisiones o correcciones, reclamaciones procedentes a juicios del Departamento y otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, al Departamento.
2. Modificar los programas de montos de obra indicados en el subinciso C.12.c., en consecuencia con los presupuestos actualizados.
3. En paralelo con la verificación de los programas de ejecución de obra, dar seguimiento a los montos de obra, comparando periódicamente los importes reales contra los considerados originales y explicando los motivos de las desviaciones que se presenten.

4. En caso de existir obra que exceda el monto del contrato, informar al Departamento la necesidad de efectuar las ampliaciones correspondientes, exigiendo a la Contratista que preste los apoyos necesarios para fundamentarlas, revisándolas y dando su opinión al respecto.
 5. A petición del Departamento, integrar los índices de costo de la obra al término de la misma.
- d. Por lo que respecta a la obtención de volúmenes y estimación de la obra ejecutada:
1. Con base en las unidades de medición establecidas en el catálogo de conceptos y precios unitarios, llevar a cabo la obtención de volúmenes de la obra y precios unitarios, a medida que se vaya ejecutando, conciliándola con la Contratista con la periodicidad que fije el Departamento. La Supervisión apoyará la obtención de volúmenes de obra con sus propios números generadores, independientemente de lo que la Contratista tiene obligación de presentar contractualmente, en los que se consigne los cálculos y croquis aclaratorios, basados en el proyecto ejecutivo y en los alcances de los precios unitarios.
 2. Entregar mensualmente y en la fecha pactada contractualmente, un concentrado de las cantidades de obra conciliadas, para efecto de formulación de la estimación de pago respectivos. El Departamento, dependiendo de su estructura interna y de las características de la obra, determinará si la elaboración de la estimación estará a cargo de la Contratista, la Supervisión o del propio Departamento. En cualquiera de los casos, la Supervisión debe ratificar la valorización de la estimación, en cuanto a cantidades, clave y precio unitario, aprobar y entregar al Depar-

tamento en el plazo señalado, debidamente firmada de conformidad con la Contratista.

3. Al entregar la cantidad de obra realizada mensual al Departamento, complementarla con un documento donde indique las cantidades de obra ejecutada que no se haya incluido para efecto de estimación, por diversos motivos, que no correspondan a la obra contratada, por estar en proceso de conciliación o no haber llegado a un acuerdo en la misma, carecer de precio unitario, no cumplir con los requisitos de calidad, haberla realizado violando la seguridad o las órdenes específicas de la Supervisión.
4. Valuar el monto de las cantidades de obra retenidas en cada período, para no desvirtuar el avance de la obra que se reporte en el programa de montos de obra y para que el Departamento conozca su magnitud, identifique sus causas y pueda tomar las decisiones pertinentes.
5. Informar a la Dependencia sobre los trabajos extraordinarios que no estén comprendidos en el proyecto, para que la Contratista presente los precios unitarios correspondientes para obra adjudicada por licitación.
6. Informar a la Residencia sobre los conceptos de obra que no estén incluidos en el catálogo del Departamento, para obras adjudicadas directamente.
7. Para no detener el avance del proceso de obtención de volúmenes de obra, proponer alcances y unidades de medición tentativas para los conceptos descritos en el párrafo anterior, así como precios unitarios similares a los del catálogo, para evaluar aproximadamente su importe. Adecuar las unidades de medición

definitivas, una vez que se cuente con el precio unitario aprobado.

8. En el supuesto del párrafo anterior, exigir a la Contratista la entrega de los precios unitarios faltantes, en el plazo indicado por el Departamento, corroborando que contengan la descripción del concepto, la matriz de análisis, la unidad de medición y el alcance detallado. Revisar que los recursos, rendimientos y descripción del alcance correspondan a la información recabada durante la ejecución del trabajo, entregando los resultados de la misma a la Residencia en el tiempo establecido.
9. Consultar al Departamento sobre las dudas que se tengan respecto a los precios unitarios, y que por la manera en que están expresados o en la aplicabilidad de su alcance.
10. Conciliar diariamente la obra ejecutada, cuando sea indispensable aplicar precios unitarios analizados por observación directa, previo acuerdo con la Residencia y la Contratista sobre los recursos que se utilizan en estos trabajos.
11. Comprobar el importe de los trabajos realizados con los que debieron haberse ejecutado según el programa de montos de obra, para efecto de retenciones o devoluciones establecidas contractualmente.
12. Descontar de las estimaciones y liquidaciones de la contratista o proveedor, los materiales y componentes de equipos y sistemas que el Departamento le haya proporcionado, y que pudieran estar incluidos en algunos de los precios unitarios pactados.
13. Cuando la Contratista presente oportunamente alguna reclamación, emitir su opinión respecto a si la

reclamación procede según el régimen del contrato, si el trabajo fue efectivamente realizado y las condiciones señaladas en su ejecución tuvieron lugar, y si no es imputable a la propia Contratista.

14. De conformarse la procedencia de la reclamación a juicio del Departamento, verificar que los recursos que reporta la Contratista coincidan con los empleados en la ejecución de la obra, en la inteligencia de que la Contratista solicitó con la debida anticipación a la Supervisión, certificando de los recursos empleados o de las condiciones especiales que reclama.

C.15. Finiquito de obra a la contratista.- Para realizar el finiquito, la Supervisión deberá:

- a. Elaborar y autorizar la liquidación de los trabajos ejecutados.
- b. Constatar la terminación de los trabajos objeto del contrato y participar en su recepción entrega según lo indicado en el inciso C.15.
- c. Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales, proporcionar al Departamento los elementos de juicio que le permitan aplicar en su caso, las sanciones contractuales correspondientes.
- d. Recabar de la Contratista la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, créditos a favor o en contra, y saldos.
- e. A petición expresa del Departamento, constatar que se haya depurado el estado contable correspondiente al ejercicio del contrato de obra, incluyendo los cargos por suministros proporcionados por el Departamento.

- f. Cerrar las Bitácoras y entregarlas al Departamento.
 - g. Verificar la reintegración al Departamento de los suministros propiedad del mismo, que no hayan sido utilizados en obra.
 - h. Recabar las garantías correspondientes a equipos, instalaciones y productos procesados, así como de las instrucciones y manuales de operación y mantenimiento.
- C.16. Recepción y entrega de obra.- Una vez que la Contratista haya comunicado al Departamento la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:
- a. Asistir a los recorridos de recepción de obra a la Contratista y de entrega al operador de la misma, programados por la Residencia y efectuar las revisiones necesarias para las recepciones parciales y para constatar la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados a la Contratista, incluyendo las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.
 - b. Conjuntamente con la Residencia y la Contratista, hacer un levantamiento de los detalles faltantes o pendientes de corregir, indicando su localización, número y características, exigiendo a la Contratista un programa para terminarlos, al que se le dará seguimiento diario mediante conteo regresivo, verificando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos.
- En forma análoga se tratarán las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipo.
- c. Una vez terminados los detalles y comprobando el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipo, participar en la recepción física de los trabajos de la Contratista y entrega del Departamento al operador.

d. En las fechas que señale el Departamento, participar en el levantamiento de las actas de recepción parciales o final cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

C.17. Finiquito de los servicios de la Supervisión.- Una vez recibida la obra por el Departamento, la Supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para finiquitar sus servicios:

a. Entregar al Departamento para su custodia, la documentación que respalde su actuación; bitácora, informe de terminación de obra, finiquitos, actas de recepción-entrega, licencias y permisos, inventario de instalaciones y balance de suministros hechos por el Departamento manuales e instructivos.

b. Entregar al Departamento los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: adecuaciones, modificaciones y cancelaciones.

c. A petición expresa del Departamento:

1. Presentar una apreciación de la capacidad técnica, económica y administrativa de la Contratista.

2. Elaborar los planos de la obra tal como quedó ejecutada.

3. Integrar la memoria de la obra.

4. Participar en la elaboración de las actas de entregas patrimoniales.

d. Cuando haya sido recibida a satisfacción del Departamento la documentación mencionada, ésta procederá a elabo-

rar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

- C.18. Es responsabilidad de la unidad administrativa contratante verificar que la empresa de supervisión a contratar y el personal según la plantilla convenida o por lo menos los gerentes y subgerentes de supervisión, jefes de supervisión de obra y supervisores de obra, sean lo necesariamente capacitados para cumplir satisfactoriamente con las funciones y responsabilidades establecidas en estas normas.

La calificación en cuanto a la capacidad del personal para cumplir con dichas funciones y responsabilidades, la emitirá por escrito un comité formado por representantes de las áreas operativas de la S.G.O., CONEPU y CNEN y la Contraloría General del D.D.F., en lo referente al conocimiento de las Normas de Construcción y Supervisión de Obras del Departamento y de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, Reglamento y Reglas vigentes.

La calificación en cuanto al conocimiento del contrato, sus documentos y anexos, especificaciones particulares y de proyecto, la dará por escrito el área contratante.

Es responsabilidad del contratista del servicio de supervisión, cumplir y verificar que se cumpla con los compromisos contraídos en deficiencia de lo cual se someterá a la penalización señalada en la normatividad dictada por CONEPU, en el capítulo 006 del libro 9, parte 01, sección 01.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

- D.01. En la forma de pago, se deberá evaluar el volumen de trabajo ejecutado y tiempo de ejecución, así como el porcentaje de incidencia de las categorías de la plantilla presentada y autorizada previamente por el Departamento, el desglose de los factores de indirecto, financiamiento y utilidad y los gastos contractuales.

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 02 ASESORIA
CAPITULO 001 ASESORIA TECNICA, CONTABLE Y LEGAL

A. DEFINICIONES Y CLASIFICACION.

A.01. Definiciones.

- a. Asesoría técnica.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia requerida en la realización de un estudio, la solución a un problema o la aclaración de una duda surgida en el desarrollo de un trabajo por parte de la unidad en cuestión.

- b. Asesoría contable.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia contable-financiera requerida para la solución a un problema o a una duda surgida en relación a un contrato de obra o servicios, su contabilidad, conceptualización, medición y pago.

- c. Asesoría legal.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia legal requerida para la definición, evaluación, solución y dictamen a un problema de legislación relacionado con un contrato de obra pública o servicio relacionado con ella.

A.02. Clasificación

a. Las asesorías técnicas pueden clasificarse para efectos de esta norma enunciativa y no limitativamente en:

1. Estudios de mercado
2. Estudios de factibilidad económica
3. Análisis de estudio de ingeniería
4. Análisis de estructuras
5. Análisis de geotecnia
6. Análisis de hidrología
7. Análisis de mecánica de suelos

b. Las asesorías contable-financieras pueden clasificarse para efectos de esta norma en:

1. Contable (finiquitos)
2. Financiera (equidad de pagos)
3. Administrativa (relación con la legislación vigente)

c. Las asesorías legales se pueden clasificar para los efectos de esta norma en:

1. Legislación laboral
2. Legislación civil
3. Legislación penal
4. Legislación administrativa
5. Legislación comercial

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en la ejecución de Asesorías Técnicas, Contables y/o Legales, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que en ellos se indica, mismos que se enumeran en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Normas de construcción Todos los capítulos vi- gentes que correspondan a los conceptos de que se trate la asesoría.		D.D.F.
Reglamento de construc- ciones y sus Normas Téc- nicas complementarias		D.D.F.
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y el Reglamento de la Ley anterior		SHCP
Reglas generales de contratación y ejecución de obras públicas		SHCP
Normas de procedimientos para auditorías		IMCP

C. REQUISITOS DE ELABORACION

- C.01. Para definir los requisitos que deben cumplir las asesorías técnicas, debe primero definirse el área sobre la que se presentará dicha asesoría.
- C.02. Las respuestas de la asesoría deben satisfacer los requerimientos técnicos en la amplitud que el área del Departamento lo solicita y el planteamiento lo requiera.
- C.03. El nivel de la solución presentada debe ser congruente con el grado de dificultad del problema presentado.

C.04. Las soluciones deben presentarse en el momento adecuado de acuerdo con las condiciones de ejecución de la obra, proyecto o estudio y en el plazo estipulado por la unidad administrativa, o según los plazos establecidos en el ordenamiento legal correspondiente.

C.05. En la presentación de los estudios, deberá desarrollarse un índice que contemple por lo menos los siguientes puntos:

- a. Antecedentes.- En el que se describa verbalmente el problema y lo que se pretende obtener (alcance del estudio), así como cuales son los recursos o disponibilidades.
- b. Programa para desarrollo.- En el que se establecerá la secuencia del proyecto.
- c. Estudios previos.- En el que establecerán los primeros pasos dados dentro del programa, tecnificados para establecer parámetros generales y de confirmación de hipótesis planteadas.
- d. Desarrollo.- En el que se verifican los avances del trabajo de acuerdo con el programa base y se referirá a lo preestablecido en función de parámetro básico.
- e. Resultados.- En el que se resumirá la información resultante y relacionada básicamente a la solución del problema, o definición del caso.
- f. Dictamen.- En el que se dará a conocer con claridad la solución, o definición del caso que se ha requerido, el cual debe estar en las condiciones que marcan los incisos C.01, C.02, C.03 y C.04.

g. Intercambio.- Deben establecerse las relaciones o vínculos con las diferentes entidades que intervienen con la información que se requerirá durante el avance del proyecto o asunto.

h. Coordinación.- Debe establecerse una coordinación específica entre el grupo de asesores y los representantes de la unidad administrativa del Departamento para efectos de agilizar el trabajo desarrollado por los asesores, aclarando dudas sobre el objeto del trabajo, revisar el calendario de desarrollo, evitar desviaciones en general por ambas partes, afinar propósitos y enfocar adecuadamente el logro de objetivos.

C.06. Los estudios, resultados y recomendaciones se deben presentar en original en hojas tamaño carta a doble espacio, con los croquis y flujogramas necesarios requeridos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

D.01. El precio de los servicios de asesoría técnica Contable y Legal incluye: Los estudios solicitados y los respaldados en discos, la plantilla del personal que desarrolle el estudio y el importe por uso de equipo de computo.

En la forma de pago, se deberá evaluar el tipo de estudio, volumen de trabajo y tiempo de ejecución así como el porcentaje de incidencia en el estudio de la cuadrilla autorizada por el Departamento, el desglose de los factores de prestaciones, indirectos, financiamiento y utilidad.

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 002 SUPERVISION DE LA EJECUCION
DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

A. DEFINICIONES.

A.01. Inspección y seguimiento de los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, que se generan en base al desarrollo, ejecución o modificación de obra pública.

A.02. Quedan comprendidos en este tipo de trabajos los siguientes:

a. Estudios de planeación, preinversión, factibilidad técnica-económica, estudios financieros, de impacto ambiental, etc.

b. Estudios y trabajos de campo y laboratorio.

c. Anteproyectos y proyectos de ingeniería y arquitectura.

d. De organización, sistemas e informática, dictámenes, peritajes, avalúos, etc.

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en Supervisión de la Ejecución de Estudios y Proyectos, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que corresponda a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, conceptos que se asientan en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y sus Normas		S.H.C.P.
Reglamento de Construcciones para el D.F., y sus Normas Técnicas -- Complementarias		D.D.F.
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido		D.D.F.
Reglamento de Seguridad en el Trabajo de las Minas		S.M.I.P.
Sistema Nacional de -- Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP)		SECOFI
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas		SECOFI
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativa a Edificios		S.S.
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo		S.T.P.S.

Asesoría técnica contable y legal	2.04.01.001	D.D.F.
Supervisión de ejecución de obra e instalaciones	2.04.02.002	D.D.F.
Normas de construcción: Libro 2 Servicios Técnicos	**	D.D.F.

** Todos los capítulos vigentes que correspondan a los trabajos que se vayan a -- supervisar.

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

- C.01. En esta supervisión, deberá observarse obligatoriamente lo señalado en las Normas de Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones que pueda ser aplicable a este capítulo, además de lo que se indica a continuación.
- C.02. La supervisión debe iniciarse desde la planeación de un proyecto o estudio y su integración, a través de la primera evaluación económica del anteproyecto, para con ello definir los puntos de control más importantes y lograr equilibrio entre los conceptos, tiempo y calidad, dependiendo de la prioridad de cada uno de estos factores.
- C.03. A todo contratista, la supervisión debe hacer respetar las Normas de Construcción del Departamento concernientes a cada proyecto o estudio y lo pactado contractualmente.
- C.04. Los trabajos del estudio o servicio, deberán realizarse bajo un estricto control de la supervisión técnica, encabezada por el profesionista informado y entrenado en la especialidad que trate el trabajo a ejecutar.

- C.05. Si a petición del Departamento, la supervisión tiene que prestar servicios de asesoría o consultoría con los que no cuente y ésta subcontratada el servicio, la supervisión será responsable de los trabajos subcontratos y además debe hacer respetar obligatoriamente lo señalado en los incisos anteriores.
- C.06. El Departamento, por conducto del supervisor, debe entregar y aclarar al contratista el número de ejemplares, anexos o planos que conforman el trabajo, y proporcionar facilidades al contratista para localizar sin dificultad algún dato de su interés y verificar que todos los datos e información que se tienen, corresponden al estudio, proyecto o trabajo por realizar.
- C.07. Para evitar duplicidad, error u omisión en la ejecución del desarrollo del trabajo, cuando se efectuen sondeos (calas), la supervisión indicará al contratista la localización y cantidad de los mismos.
- C.08. La supervisión está obligada a indicar al contratista las Normas y Especificaciones de Diseño, alcances de los conceptos, fuente de información a que se recurrió o si esta información fue proporcionada por el Departamento, así mismo indicará el procedimiento y resultados obtenidos en el caso de haberse efectuado estudios preliminares (encuestas, levantamiento topográficos y sondeos), como parte del trabajo previsto al inicio del desarrollo del proyecto por parte del contratista.
- C.09. En el caso que se requiera el uso de instrumentos de medición y control la supervisión debe verificar que su instalación siga las especificaciones descritas en el manual del fabricante, de igual forma certificará, calidad, eficiencia, operación, calibración y pruebas de funcionamiento.
- C.10. El supervisor de la fabricación de materiales y productos deberá:

- a. Conocer las Normas Oficiales Mexicanas e Internacionales que se apliquen, tanto para determinar las características de las materias primas como el producto terminado correspondiente, así como aquellas que normen los procesos de su fabricación.
 - b. Verificar que las etapas de fabricación se lleven a cabo conforme a las Normas, con los equipos y maquinarias apropiadas.
 - c. Seleccionar los lotes y las muestras que se extraigan de los mismos, para la aplicación de las pruebas descritas en las normas, en el proyecto y/o indique el Departamento.
 - d. En base al resultado de las pruebas, dictaminar si el lote debe ser aceptado o rechazado.
- C.11. La supervisión debe aclarar al contratista si, como parte del trabajo, habrá que elaborar planos de afectaciones, referenciación de estructuras, elaboración de audiovisuales, integración de paquetes para concursos de obra, o alguna otra actividad importante.
- C.12. La supervisión debe aclarar las dudas que tenga la compañía contratista referente al trabajo, además orientar a quien lo desarrollará, verificando que el personal tenga los conocimientos para analizar, interpretar y manejar los datos proporcionados correctamente y dar soluciones apropiadas según sea el caso.
- C.13. La supervisión deberá hacer respetar las especificaciones para cada actividad en los diferentes tipos de trabajo por ejecutar, calidades y parámetros con que se evaluarán los resultados de ellos. Por ejemplo, calidades del material de dibujo, precisión de los levantamientos topográficos, profundidad de sondeos de mecánica de suelos, precisión de cálculos o muestreos, etc.

C.14. Con relación a los informes:

a. La supervisión debe indicar los procedimientos establecidos para que los informes en el desarrollo del trabajo, se adapten e interpreten correctamente según sea el caso, procurando que estos tengan la siguiente estructura.

1. Breve descripción de la obra o servicios.
2. Contenido.
3. Resumen de actividades.
4. Resumen de acuerdos.
5. Programas de ejecución y utilización.
6. Presupuestos del servicio por conceptos de trabajo.
7. Información técnica que contenga:
 - 7.1. Antecedentes.
 - 7.2. Cuadro resumen.
 - 7.3. Conclusiones.
 - 7.4. Recomendaciones.

b. La supervisión, canalización la documentación referente a aclaraciones, avances o conclusiones del desarrollo del proyecto, así como su presentación de los gastos o cobro del mismo para su revisión y/o trámites respectivos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO.

D.01. Como cada proyecto, servicio o trabajo es diferente no se puede normar su pago a base de precio unitario tabulado por lo que para su estimación salvo otra disposición del Departamento, se tomará:

La plantilla de la supervisión con salarios nominales tiempo de ejecución de los trabajos, volumen, calidad y grado de dificultad, obteniéndose el importe a costo directo, al que se le aplicará un factor de prestaciones para obtener el importe de la plantilla que multiplicado por los indirectos y la utilidad, se obtendrá el importe del servi-

cio prestado; la plantilla, salarios e indirectos deben estar avalados por el área contratante y con el visto bueno del Departamento el cual autoriza los factores correspondientes.

INTRODUCCION A LA SEGUNDA EDICION (1994)

La expedición de estas Normas de Construcción se fundamenta en observancia a lo indicado en los Artículos 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 29 párrafo tercero de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

La presentación de estas Normas se ajusta a lo señalado en las Reglas Generales para la Construcción y ejecución de Obras Públicas y de Servicios relacionados con las mismas para las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal en su sección 4 que versa sobre las reglas para la formulación e integración de Normas y Especificaciones de las Obras Públicas, impresas y difundidas en el Diario Oficial de la Federación el viernes 8 de enero de 1982.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Jefatura

Lic. Manuel Aguilera Gómez

SECRETARIA GENERAL DE OBRAS

Secretario

Ing. Daniel Ruiz Fernández

Director General de Obra Públicas

Ing. Francisco de Pablo Galán

Director General de Construcción y Operación Hidráulica

Ing. Juan Manuel Martínez García

Director General de Servicios Urbanos

Lic. José Cuenca Dardón

COORDINACION SUBSECTORIAL DE NORMAS, ESPECIFICACIONES Y PRECIOS UNITARIOS

Coordinador

Ing. Francisco J. Montellano Magra

Director de Normas y Especificaciones

Ing. Eduardo Gutiérrez Rodríguez

Director de Precios Unitarios

Ing. Pedro Tagle de la Torre

N O T A S

1.- Estas Normas de Construcción DDF están en constante revisión y por lo tanto pueden incorporarse modificaciones en cuanto sea necesario; se recomienda al poseionario de estas que permanezca en contacto con la CONEPU* para informarse de dichas modificaciones y pueda recibirlas hojas que sea necesario agregar o cambiar para que mantenga actualizados sus tomos.

* CONEPU; Coordinación Subsectorial de Normas, Especificaciones y Precios Unitarios de la Secretaría General de Obras del D.D.F.

2.- Segunda edición, vigente a partir del 15 de abril de 1994.

Las paginas en las que en su pie se indica Vigencia diferente a esta, hubo motivo de modificación.

cio prestado; la plantilla, salarios e indirectos deben estar avalados por el área contratante y con el visto bueno del Departamento el cual autoriza los factores correspondientes.

C.14. Con relación a los informes:

a. La supervisión debe indicar los procedimientos establecidos para que los informes en el desarrollo del trabajo, se adapten e interpreten correctamente según sea el caso, procurando que estos tengan la siguiente estructura.

1. Breve descripción de la obra o servicios.
2. Contenido.
3. Resumen de actividades.
4. Resumen de acuerdos.
5. Programas de ejecución y utilización.
6. Presupuestos del servicio por conceptos de trabajo.
7. Información técnica que contenga:
 - 7.1. Antecedentes.
 - 7.2. Cuadro resumen.
 - 7.3. Conclusiones.
 - 7.4. Recomendaciones.

b. La supervisión, canalización la documentación referente a aclaraciones, avances o conclusiones del desarrollo del proyecto, así como su presentación de los gastos o cobro del mismo para su revisión y/o trámites respectivos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO.

D.01. Como cada proyecto, servicio o trabajo es diferente no se puede normar su pago a base de precio unitario tabulado por lo que para su estimación salvo otra disposición del Departamento, se tomará:

La plantilla de la supervisión con salarios nominales tiempo de ejecución de los trabajos, volumen, calidad y grado de dificultad, obteniéndose el importe a costo directo, al que se le aplicará un factor de prestaciones para obtener el importe de la plantilla que multiplicado por los indirectos y la utilidad, se obtendrá el importe del servi-

- a. Conocer las Normas Oficiales Mexicanas e Internacionales que se apliquen, tanto para determinar las características de las materias primas como el producto terminado correspondiente, así como aquellas que normen los procesos de su fabricación.
 - b. Verificar que las etapas de fabricación se lleven a cabo conforme a las Normas, con los equipos y maquinarias apropiadas.
 - c. Seleccionar los lotes y las muestras que se extraigan de los mismos, para la aplicación de las pruebas descritas en las normas, en el proyecto y/o indique el Departamento.
 - d. En base al resultado de las pruebas, dictaminar si el lote debe ser aceptado o rechazado.
- C.11. La supervisión debe aclarar al contratista si, como parte del trabajo, habrá que elaborar planos de afectaciones, referenciación de estructuras; elaboración de audiovisuales, integración de paquetes para concursos de obra, o alguna otra actividad importante.
- C.12. La supervisión debe aclarar las dudas que tenga la compañía contratista referente al trabajo, además orientar a quien lo desarrollará, verificando que el personal tenga los conocimientos para analizar, interpretar y manejar los datos proporcionados correctamente y dar soluciones apropiadas según sea el caso.
- C.13. La supervisión deberá hacer respetar las especificaciones para cada actividad en los diferentes tipos de trabajo por ejecutar, calidades y parámetros con que se evaluarán los resultados de ellos. Por ejemplo, calidades del material de dibujo, precisión de los levantamientos topográficos, profundidad de sondeos de mecánica de suelos, precisión cálculos o muestreos, etc.

I N D I C E

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS

PARTE 04 SUPERVISION Y ASESORIA

SECCION 01 SUPERVISION

Capítulo 001 Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones

Capítulo 002 Supervisión de Ejecución de Estudios y Proyectos

SECCION 02 ASESORIA

Capítulo 001 Asesoría Técnica, Contable y Legal

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 001 SUPERVISION DE EJECUCION
DE OBRAS E INSTALACIONES

A. DEFINICION

- A.01. Supervisión.- Acción que desempeña un supervisor con los conocimientos técnicos, administrativos, legales y de calidad de una obra o instalación, que una compañía contratista ejecuta para el Departamento.
- A.02. Supervisor.- Persona física o moral que representa al Departamento para realizar la verificación técnica en la ejecución de una obra o instalación, con respecto a la calidad, programación, estimación y seguridad de la misma.

B. REFERENCIAS.

- B.01. Existen algunos conceptos que intervienen o pueden intervenir en la supervisión de construcción de obra e instalaciones, que son tratados en otros capítulos de ésta u otras Normas; conceptos que deberán sujetarse en lo concerniente a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, y que se asientan a continuación y de los cuales ya no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

C O N C E P T O	DEPENDENCIA
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas	SHCP
Reglamento de la Ley de Obras Públicas	SHCP
Reglas generales para contratación y ejecución de obras públicas	SHCP

Ley de Desarrollo Urbano	DDF
Reglamento de Zonificación para el D.F.	DDF
Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	SEDESOL
Reglamento de Construcción para el D.F. y sus Normas Técnicas complementarias	DDF
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativo a Edificios	SS
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas	CNE
Normas de Construcción libros 1,2,3,4,8 y 9	DDF
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo	STPS
Reglamento de Seguridad en los Trabajos de Minas. (túneles)	SEMIP
Ley Federal sobre Metrología y Normalización	SECOFI
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruidos	DDF
Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas	SEP

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

C.01. El marco que rige la prestación de los servicios de supervisión está contenido en el contrato respectivo celebrado con el Departamento, que incluye los alcances y anexos, del

001.02

cual forman parte las presentes Normas y el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obras y/o Servicios que los organismos internos del Departamento expidan, de acuerdo a las características de la obra que ejecutan.

C.02. Disposiciones Generales.- Toda obra e instalación a ejecutar, requerirá de normas y especificaciones al respecto, por lo que la supervisión tendrá como misión básica, el controlar la ejecución del trabajo encomendado al contratista en los términos de costo, tiempo y calidad pactados, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- a. Las presentes Normas de Supervisión deben ser observadas obligatoriamente por la personas físicas o morales que presenten este tipo de servicio al Departamento.
- b. El Departamento, por conducto de la Residencia, tiene a su cargo la dirección de la obra, con la responsabilidad de dirigir, coordinar y orientar al grupo de trabajo que interviene en la ejecución de la obra, del que forman parte la Supervisión y la Contratista.
- c. Para efecto de operatividad y como complemento de estas normas, la Supervisión deberá utilizar el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de Obra mencionado en el inciso C.01. de éste capítulo, en el que se indica una división clara y precisa entre las funciones y responsabilidades específicas de la Residencia y las que competen a la Supervisión en lo referente a la ejecución de la obra.
- d. La Supervisión es responsable de vigilar que se acaten y cumplan las disposiciones establecidas en las Normas de Construcción del Departamento.

C.03. Responsabilidades de la Supervisión es responsable de contar con el personal técnico suficiente para las funcio-

nes que se le han asignado, así como con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría a petición del Departamento y además deberá presentar al Departamento para su aprobación, un listado de la plantilla de personal propuesto con sus categorías, responsabilidades, funciones y hoja de servicios que avale su capacidad para la prestación de servicios como se indica a continuación:

a. Gerente de Supervisión.- Representante y responsable directo en la obra por parte de la empresa que presta los servicios y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
2. Tener un conocimiento completo del proyecto de la obra y sus objetivos.
3. Conocer los contratos de construcción de la contratista con el Departamento objeto de la Supervisión y los anexos de los mismos, para verificar su cumplimiento.
4. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos.
5. Recibir y transmitir, para hacer que se cumplan, todas las indicaciones que haga por escrito el Departamento o su representante.
6. Resolver los problemas técnicos que le presente el personal de supervisión, que no signifiquen un cambio de proyecto y/o costo, o en su caso solicitar por escrito a través de la residencia la intervención de los diseñadores o consultores correspondientes.

7. Realizar inspecciones periódicas conjuntamente con el residente, con el responsable de la obra por parte de la empresa constructora y/o con el personal a su cargo, para verificar la calidad de la obra, dando instrucciones por escrito a través de la bitácora para la adecuada ejecución de los trabajos de acuerdo con planos y especificaciones.
8. Conocer y verificar que los programas de avance de obra y de erogaciones cumplan con lo pactado contractualmente.
9. Ser el conducto para hacer llegar a la Residencia toda la comunicación que genere la supervisión.
10. Informar por escrito a la Residencia, anotando en la bitácora, todos los aspectos que incidan en la calidad, costo, tiempo, eficiencia y seguridad de la obra.
11. Avalar las verificaciones de campo y los comentarios propios de la supervisión, para los análisis de precios que no estén contemplados en el tabulador oficial del D.D.F. y/o de conceptos fuera del catálogo de concurso, turnándolos al Departamento para que realice su revisión y de ser procedente los autorice en forma oficial.
12. Revisar y aprobar finiquitos y liquidaciones de contratos, para que sean autorizados por el Departamento.
13. Asistir a juntas técnicas de avance de obra, proyectos, etc., que la residencia solicite, tomar las decisiones que sean competencia de la supervisión en la obra y transmitir las a quien corresponda.

14. Tramitar ante el Departamento o su representante, en los períodos establecidos, las plantillas de personal propuesto para desarrollar los trabajos que están dentro de los alcances de su contrato.
 15. Implementar y coordinar el personal necesario (técnicamente capacitado) para realizar los servicios contratados por la empresa de supervisión.
 16. Revisar el buen uso de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
 17. Revisar y aprobar todas las estimaciones de obra, vigilando que éstas se entreguen dentro de los plazos indicados en el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas o los acordados por el Departamento.
 18. Verificar que las modificaciones hechas a los planos de proyecto, aprobadas previamente por el Departamento, los elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.
 19. En términos del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del gerente podrá ser "A" o "B".
- b. Subgerente de supervisión.- Es el representante y responsable directo de la supervisión en la zona o área a que este asignado y cuyas funciones son:
1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables, establecidos por éste.
 2. Recibir los planos y especificaciones para la realización de los trabajos, verificando que estén completos y/o que son suficientes para iniciar las diferen-

tes etapas de construcción en su zona o área. Verificar que esta misma información esté en poder de la contratista.

3. Revisar que los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos, sean congruentes con la naturaleza de los trabajos a ejecutar e informar sus observaciones al Departamento o a su representante, a través de la Gerencia.
4. Solicitar a la Gerencia con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha en que se requiere la obra, para que no haya atrasos por este motivo.
5. Exigir por escrito a la contratista, con registro en la bitácora, que corrija las deficiencias que observe en los procedimientos constructivos, la mano de obra, herramienta, materiales, producto terminado y equipo de construcción, propios de la obra.
6. Revisar que se cumpla con las Normas y acuerdos de seguridad en la obra establecidos por el Departamento.
7. Resguardar y revisar el uso correcto de las bitácoras de los frentes de trabajo de la obra.
8. Asistir a las juntas de obra, en las que será responsable de la elaboración de las minutas y de transmitir a su personal los resultados de dichas juntas.
9. Solicitar a través de la residencia a los proyectistas, calculistas o analistas, la información complementaria que se requiera en la obra.
10. Ser el conducto para hacer llegar a la residencia, a través de la Gerencia, toda la información recibida.

11. Efectuar los recorridos en las obras, acompañado del personal de la residencia y de la superintendencia de la empresa constructora y ordenar por bitácora las instrucciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas.
12. Coordinar al personal que tenga asignado para desarrollar los trabajos específicos de la zona o área que le corresponda.
13. Revisar los reportes de avance diario, semanal o mensual; para tal efecto deberá recabar y revisar los informes que los jefes de supervisión le envíen del avance físico de la obra, del avance financiero, de la calidad de los materiales, del monto generado y de solicitudes de escalación o análisis de precios, entre otras, vigilando la entrega oportuna de dichas evaluaciones a la residencia, con el visto bueno de la Gerencia y atender las observaciones que dicha residencia haga del reporte.
14. Revisar que en las obras que tiene asignadas, existan: un archivo de planos, documentación oficial, las bitácoras de obra actualizadas, relación de envío, copias de remisiones y cualquier otra documentación que sea necesario archivar.
15. Revisar las estimaciones de obra y los generadores correspondientes.
16. Revisar el monto de la obra erogada mensualmente y compararla con la programada.
17. Preparar la documentación de finiquitos liquidaciones de contratos, turnándolos a la Gerencia.
18. En función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento. Estas

funciones podrán ser realizadas por uno o varios Subgerentes.

c. Jefe de Supervisores "A".- Es el responsable de la supervisión del o de los frentes de trabajo que tenga asignados y coordinar el personal bajo su cargo, es representante de la Gerencia y/o Subgerencia de Supervisión en él o los frentes asignados y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Conocer y revisar continuamente el proyecto ejecutivo del o los frentes que tenga asignado, así como especificaciones generales, procedimientos constructivos y estudios especiales que se hayan realizado, como son entre otros, los topográficos, de mecánica de suelos, sondeos y guías mecánicas.
3. Recabar las modificaciones autorizadas a los proyectos, especificaciones o sistemas de construcción que se generen en el transcurso de la obra y hacerlas del conocimiento de la contratista y de su personal.
4. Recorrer las obras con la superintendencia de la contratista. Ordenar en la bitácora las correcciones que sean necesarias y reportar a su inmediato superior los problemas que se presenten, para evitar que progrese una parte de la obra, cuando proseguirla signifique un trabajo deficiente o que se comprometa la seguridad de la misma.
5. Colaborar con la contratista para el apoyo técnico en la solución de problemas de la obra, informando por escrito a su inmediato superior.

6. Anotar en la bitácora todas las órdenes, hechos o asuntos sobresalientes que en alguna forma afectan el proyecto o a la ejecución de la obra y así también las órdenes o indicaciones resultado de juntas o instrucciones directas de la residencia.
7. Revisar a detalle y dar seguimiento a la solución de problemas detectados por control de calidad.
8. Detectar posibles conceptos extraordinarios para obtener datos que lleven a determinar rendimientos para luego revisar, conciliar y firmar las notas de insumos, las cantidades, los rendimientos y las condiciones en obra, para el análisis de los precios unitarios presentados por el contratista, no incluidos en el tabulador del D.D.F. o en el Catálogo de Concursos; para tal efecto deberá consultar y coordinar dichos trabajos con el área correspondiente del Departamento.
9. Asistir cuando se le solicite, a las juntas técnicas de obra, proyectos, cuantificaciones y precios unitarios, y elaborar las minutas correspondientes.
10. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de obra ejecutada, por frente de trabajo.
11. Participar cuando la dependencia lo requiera en la entrega de las obras, hasta obtener el acta respectiva.
12. Verificar el cumplimiento de todas las normas de seguridad establecidas por el Departamento.
13. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de frente y los jefes de instalaciones.

d. Jefe de Supervisores "B".- Es el responsable de la supervisión de su frente, de las cuantificaciones que tenga asignadas y del control y presupuesto, coordinar al personal bajo su cargo y representa al jefe de Supervisores "A", en el trabajo asignado y cuyas funciones son:

1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos que se refieren en la cláusula "B" así como las Normas de Construcción del Departamento y demás normas y criterios aplicables establecidos por éste.
2. Revisar y firmar los reportes semanales de volúmenes de obra y conciliar las diferencias con la constructora.
3. Verificar al detalle los generadores, estimaciones y la aplicación correcta de tabuladores y precios unitarios.
4. Concentrar las estimaciones y generadores elaborados en los frentes de trabajo, agrupándolos para su tramitación con la residencia.
5. Agrupar y controlar los volúmenes de obra ejecutada, estimada y no estimada, para concentrarla por áreas o subgerencias la información obtenidas notificando los resultados a su inmediato superior.
6. Revisar y firmar los reportes de presupuesto, verificando al detalle la obra considerada, los generadores, y la correcta aplicación de precios unitarios.
7. Establecer y verificar el seguimiento de controles gráficos y numéricos de los volúmenes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior.

8. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de volúmenes de obra y jefe de control y presupuesto.

e. Jefe de supervisores C.- Es el responsable de la información, estudios de laboratorio y trabajos de topografía que tenga asignados y coordinar al personal bajo su cargo, y cuyas funciones son:

1. Revisar y enviar a su inmediato superior los reportes de obra diaria, semanales, mensuales, por lo que para tal efecto deberá recabar la información relativa al avance físico, avance financiero, calidad de la obra, calidad de los materiales y estimaciones, entre otros.
2. Revisar, analizar y calificar los resultados de los ensayos realizados a los materiales utilizados, así como su distribución a los frentes de trabajo.
3. Revisar que se registre en la bitácora de obra todos los problemas detectados por el control de calidad de los materiales y darles seguimiento hasta su solución.
4. Visitar las plantas y laboratorios empleados, para corroborar procedimiento de ensaye y calibración de equipos, entre otros.
5. Verificar calidad de materiales en almacenes y bancos (agregados pétreos y tepetates, entre otros), así como las condiciones en que se encuentran, para su aprobación.
6. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observación durante la ejecución de la obra.

7. Autorizar y coordinar los trabajos topográficos de la supervisión.
 8. Revisar y controlar periódicamente las libretas de campo de los topógrafos bajo sus órdenes.
 9. Dentro de esta categoría quedan comprendidos los jefes de informática, jefes de laboratorio y los jefes de topografía.
- f. Supervisor de Obra.- Es el responsable de verificar que la obra que supervisa se realice de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados por el Departamento a la residencia. La clasificación de los supervisores, dependerá de la importancia y complejidad de los frentes de trabajo o área donde presten sus servicios. Previa autorización de el Departamento, la categoría del supervisor podrá ser A, B, C, D, y E, cuyas funciones serán:
1. Conocer y aplicar la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, su Reglamento y Normas de Construcción del Departamento complementarias.
 2. Revisar continuamente el proyecto ejecutado, las especificaciones, las guías mecánicas y los estudios realizados.
 3. Recabar las modificaciones autorizadas por el Departamento y hacerlas del conocimiento de la contratista.
 4. Recorrer la obra las veces que sean necesarias para verificar la correcta ejecución de los trabajos y girar a la contratista las instrucciones que se requieran a través de la bitácora.
 5. Revisar los reportes generados por sus auxiliares y entregarlos a su inmediato superior.

6. Informar a su inmediato superior de los avances de obra, de los problemas detectados y de las medidas que se tomaron para su corrección.
7. Programar revisiones y verificar mediante pruebas, las instalaciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas y sanitarias, informando a su inmediato superior el resultado de dichas pruebas, para que sean anotados en la bitácora.
8. Dar seguimiento a las correcciones de anomalías hasta su solución, para que su superior anote en la bitácora de obra, tanto la anomalía detectada como la fecha en que se solucionó.
9. Elaborar los generadores de obra ejecutada, con base en las mediciones hechas en campo, conciliándolos con los que presente la contratista.
10. Revisar y conciliar con la contratista los rendimientos obtenidos y los recursos utilizados en los conceptos que no existan precios unitarios, reportándolos a su inmediato superior.
11. Colaborar en la elaboración de presupuestos preliminares de ampliación de obra y modificaciones.
12. Vigilar que la contratista respete las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus instructivos, las disposiciones que fije la dependencia sobre dicha materia, coadyuvando a la prevención de accidentes.
13. Llevar el control de modificaciones al proyecto, autorizado por el Departamento, en el frente que le corresponda, para tramitar su oficialización en planos definitivos.

14. Participar cuando el Departamento lo requiera en la entrega de la obra.
 15. Estar a la expectativa de la operación de conceptos de obra extraordinarios (no contempladas en el catálogo convenido), para determinar con toda anticipación y durante el proceso de ejecución en el campo, los rendimientos necesarios que permitan definir los precios en el proceso de conciliación con las partes que intervengan.
- g. Profesionista.- Es el responsable de verificar que la obra ejecutada se estime de acuerdo a los precios unitarios autorizados en el catálogo de conceptos del contrato original o del tabulador oficial del Departamento vigilando que los conceptos estimados sean congruentes con los alcances de cada precio aplicado. En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del profesionista podrá ser A, B, o C, y deberá:
1. Verificar que el cálculo de los estimaciones sea congruente con los números generadores y que éstos correspondan al concepto clave y precio unitario que se esté aplicando.
 2. Llevar el control de los generadores de obra y sus concentrados, presentados en los períodos establecidos a la jefatura de volúmenes de obra y de supervisión, para su revisión.
 3. Llevar el control de obra ejecutada no estimada, informando a su inmediato superior las causas por las que no se ha estimado.
 4. Llevar el control gráfico y numérico de las cuantificaciones por frente y por períodos de ejecución.

5. Solicitar a la contratista la aclaración de la obra a ejecutar no considerada en la contratación, informando a su superior.
6. Solicitar y revisar el presupuesto de la obra asignada, informando por escrito a su inmediato superior los comentarios al respecto, para hacerlas del conocimiento de la residencia.
7. Llevar el control del presupuesto durante el desarrollo de la obra, comparando los importes reales estimados contra los programados.
8. Revisar las proposiciones de alcances y unidades de los precios que presente la contratista para la obra no considerada en el tabulador o catálogo de conceptos del contrato, comparándoles con los obtenidos por la supervisión informando por escrito a su inmediato superior, para hacerlo del conocimiento de la residencia.
9. Conciliar con la contratista los presupuestos de faltantes de obra, reportando los resultados a su inmediato superior e informar a la residencia.
10. Llevar el control de los avances en los programas de obra, reportando a su inmediato superior los atrasos y/o adelantos en las actividades, así como las causas que lo motivaron.
11. Proponer conjuntamente con la contratista las reprogramaciones que se requieran, vigilando que sean acordes con los objetivos del Departamento.
12. Revisar y entregar los balances de materiales propiedad del Departamento.

h. Técnicos.- En función del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del técnico podrá ser A, B ó C, y tendrán como funciones:

1. Elaborar los controles numéricos y gráficos de la obra estimada.
2. Auxiliar en la obtención de volúmenes de obra, checar operaciones aritméticas y aclaraciones a generadores en campo.
3. De acuerdo a los avances reportados, elaborar el control comparativo de los atrasos o adelantos de la obra.
4. Elaborar el control comparativo del presupuesto de obra con respecto a la obra estimada y la pendiente de estimar.
5. Llevar el control de la información que proporcionan los laborataristas de campo y/o el laboratorio central.
6. Llevar el control de recepción y entrega de planos de proyectos, especificaciones, procedimientos de construcción y modificaciones autorizadas, entre otros.
7. Elaborar informes y documentos de obra.

i. Ayudante de Ingeniero o Arquitecto.- En la función del tipo, importancia y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría de los ayudantes de ingeniero o arquitecto podrá ser A, B, ó C y cuyas funciones serán:

1. Auxiliar al supervisor de la obra en todas las actividades de verificación y medición.

2. Revisar continuamente que los trabajos se realicen de acuerdo a los proyectos ejecutivos, especificaciones y procedimientos constructivos autorizados, reportando al supervisor las anomalías detectadas, para que oportunamente se giren las instrucciones pertinentes.
 3. Revisar y reportar en forma continua las correcciones de anomalías detectadas, hasta su terminación.
 4. Formular en los períodos establecidos por el Departamento, los reportes que contengan los avances de obra, para su entrega al ingeniero supervisor.
 5. Elaborar informes de actividades diarias del contratista.
 6. Checar en campo los recursos utilizados y los procedimientos obtenidos, para los conceptos en que no existan precios unitarios.
 7. Checar tiempos efectivos de operación y turnos de personal en las labores a que estén destinados.
 8. Verificar entre otros, distancias y tiempos de recorridos a bancos y tiraderos.
- j. Jefe de Dibujantes.- Responsable de la elaboración de las laminas de presentaciones e informes periódicos que se presentan al Departamento y/o a la residencia, y sus funciones serán:
1. Planear y diseñar las láminas de presentación, de acuerdo a los requerimientos o políticas del Departamento.
 2. Revisar y corregir los reportes gráficos que se requieren en las juntas de trabajo y en los informes periódicos que se le presentan al Departamento.

3. Diseñar y prestar para su aprobación, los formatos de los reportes que entrega la supervisión, de acuerdo a los requerimientos de la obra.
 4. Organizar y planear las actividades del Departamento de dibujo.
 5. Coordinar al personal (dibujantes) que estén bajo sus órdenes, solicitando con anticipación el equipo y materiales que se requieran para realizar los trabajos.
 6. Estar capacitado para realizar personalmente todos los trabajos de dibujo que se requieran en la obra.
- k. Dibujante Especializado. Esta persona debe estar capacitada para:
1. Dibujar planos a detalle de instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias y equipo electromecánico, entre otros.
 2. Diseñar y dibujar láminas de presentación.
 3. Diseñar, dibujar y actualizar gráficas de avances de obra, de programas de erogaciones y de utilización de materiales y equipo.
 4. Diseñar formatos para reportes de supervisión, de acuerdo a los requerimientos del Departamento.
 5. Dibujar en planos las modificaciones que se requieran en obra y que estén autorizadas por el Departamento.
 6. Cuando se requiera y a petición expresa del Departamento, actualizar los planos de obra tal y como quedó ejecutada.

7. Dibujar los croquis para los reportes e informes de obra.

8. Encuadernar reportes e informes de obra.

l. Dibujante.- En función a las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, previa autorización del Departamento, la categoría del dibujante podrá ser A, B ó C y deberá estar capacitado para:

1. Elaborar y dibujar láminas de presentación.

2. Dibujar y actualizar gráficas de avance de obra.

3. Dibujar gráficas y croquis de levantamiento de controles topográficos.

4. Dibujar los croquis para los reportes e informes de la obra.

5. Poner pie de fotos y colocarlas en los reportes según su secuencia.

6. Encuadernar reportes e informes de obra.

m. Laboratorista.- Debe estar capacitado para muestrear los materiales y efectuar las pruebas de campo necesarias para determinar su calidad, en función de las actividades por realizar y del tipo y magnitud de la obra, la categoría del laboratorista podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:

1. Muestreo directo en obra de concretos, incluyendo; determinación de revenimiento, elaboración de especímenes cilíndricos o vigas y determinación de peso volumétrico.

1. Descimbrar los moldes de cilindros, limpiarlos, engrasarlos y mantenerlos en condiciones adecuadas de funcionamiento.
 2. Acarrear las muestras a los sitios de curado y/o de embarque al laboratorio.
 3. Mantener limpio y en operación el equipo de muestreo en campo.
 4. Auxiliar al laboratorista en los trabajos de muestreo de campo.
- o. Topógrafo Especializado.- Será el responsable de la topografía de la obra o de frentes que requieran atención especial por su complejidad o importancia y sus funciones serán:
1. Recibir conjuntamente con la contratista las referencias de trazo y bancos de nivel que entregue el proyectista, para su debida observancia durante las ejecuciones de la obra.
 2. Estar capacitado para:
 - 2.1. Manejo de aparatos topográficos de alta precisión (giróscopos, distanciómetros, etc.,).
 - 2.2. Cálculo y trazo de curvas horizontales y verticales.
 - 2.3. Cálculo y trazo de curvas masa.
 - 2.4. Efectuar triangulaciones y orientaciones astronómicas.
 3. Elaborar en los periodos establecidos los informes sobre los controles topográficos que se lleven, entregándolos a su inmediato superior.

2. Muestrar y marcar los lotes de acero, representativos de las muestras obtenidas, haciendo las órdenes de envío al laboratorio.
3. Obtener muestras de materiales pétreos, (grava, arena, balasto y materiales de base y sub-base, entre otros), para su análisis.
4. Obtener muestras de cemento y/o agua, para su análisis.
5. Obtener muestras de carpeta asfáltica elaborando pastillas marshall y enviarlas al laboratorio.
6. Controlar que el contenido de los componentes de la carpeta asfáltica esten de acuerdo a las especificaciones.
7. Controlar la correcta aplicación de riegos de impregnación y liga.
8. Determinar peso volumétrico máximo y humedad óptima en materiales de base, sub-base y terracerías.
9. Efectuar calas de compactación en rellenos, terracerías, base o sub-base hidráulicas.
10. Efectuar pruebas de lodos.
11. Efectuar análisis granulométrico a los pétreos, incluyendo pérdida por lavado.
12. Efectuar muestreo de concreto lanzado.
13. Y todos aquellos muestreos y pruebas que el Departamento ordene.

n. Auxiliar de Laboratorio.- Deberá estar capacitado para:

4. Coordinar con la topografía del contratista, para que en forma preventiva se eviten anomalías durante el proceso de los trabajos.

5. Informar a su inmediato superior de los resultados de la revisión que efectúe al proyecto, en lo referente a los aspectos topográficos.

p. Topógrafo.- En término del tipo y magnitud de la obra, la categoría del topógrafo podrá ser A, B ó C, y sus funciones serán:

1. Verificar el trazo y los niveles de proyecto.

2. Control de bancos de nivel.

3. Verificar ejes, paños y niveles de elementos estructurales.

4. Nivelar periódicamente las referencias para llevar el control de hundimientos o expansiones.

5. Verificar periódicamente la precisión de los aparatos de topografía.

6. Elaborar las tablas y gráficas de nivelación y/o trazos.

7. Elaborar los croquis de los levantamientos realizados.

8. Controlar al personal bajo sus órdenes (cadeneros-estadaleros).

9. Calcular áreas y volúmenes.

q. Cadenero-Estadalero.- Sus funciones serán:

1. Auxiliar al topógrafo en las mediciones con cinta.
2. Manejar el estadal en nivelaciones y levantamiento.
3. Manejar las balizas en los levantamientos de poligonales.
4. Fijar puntos de trazo y/o nivelaciones.
5. Auxiliar al topógrafo en lo que requiera el trabajo topográfico.

r. Checador o tomador de tiempo.- Es el responsable de la toma de tiempos, movimientos y desplazamientos de personal y equipo, y debe cumplir con:

1. Llevar el control de volúmenes (viajes) acarrees a los tiros autorizados por el Departamento y reportar diariamente a su inmediato superior.
2. Llevar el control y clasificación del equipo y materiales que lleguen a la obra, reportándolo diariamente a su inmediato superior.
3. Cuando así se requiera y a petición del Departamento, llevar el control de asistencia del personal de la contratista, reportándolo diariamente a su inmediato superior.

Nota: Las funciones de todas las personas anteriormente indicados, son a título enunciativo mas no limitativo.

C.04. Funciones de la Supervisión.- Las funciones son las indicadas a continuación:

- a. Representar al Departamento en todo lo relativo a la obra que supervisa, en el lugar donde se ejecuta, apo-

yándola en la dirección y coordinación de la misma, para efecto de toma de decisiones, dando cumplimiento a sus objetivos y prioridades.

- b. Verificar y controlar que los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego al proyecto ejecutivo aprobado por el Departamento para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales o particulares del proyecto, el programa y presupuesto respectivos, así como las órdenes que reciba, por escrito del Departamento.
- c. Llevar la Bitácora de Obra.
- d. Cuantificar, conciliar y valorar la obra ejecutada para efecto de pago a la Contratista, en los períodos establecidos, hasta su finiquito. Presentar para su aprobación la estimación de la propia supervisión.
- e. Llevar a cabo la verificación de calidad de los materiales, equipos, sistemas y procesos constructivos, con apoyo de los servicios del laboratorio.
- f. Mantener actualizados los documentos del proyecto, recopilando las adecuaciones y modificaciones que tuvieron lugar durante el proceso constructivo.
- g. Informar al Departamento sobre el desarrollo de los trabajos en todos los aspectos de orden técnico, administrativo y de seguridad, desde el inicio hasta la recepción de obra.
- h. Constatar la terminación de los trabajos, participando en la recepción de obra de las Contratista y a solicitud del Departamento, en su entrega por parte del mismo al área operativa que le corresponda o a las autoridades competentes.

i. Llevar a cabo el control de informática de la obra; bitácoras, archivo de los documentos contractuales, comunicaciones con el Departamento y la contratista y envío de los informes y reportes referentes a los diferentes controles de ejecución de la obra.

j. A petición expresa del Departamento, la Supervisión podrá desempeñar las siguientes funciones:

1. Extender los servicios de supervisión a los de dirección y coordinación: para ello será necesario fijar el alcance de estas funciones.

2. Prestar servicios de asesoría y consultoría especializada.

3. Auxiliar al Departamento en lo relativo a la preparación de la documentación para licitaciones públicas o en la elaboración de los documentos necesarios para integrar los contratos y pedidos resultantes de las adjudicaciones.

4. Prestar servicios de gestoría y tramitación de permisos oficiales.

C.05. Autoridad de la Supervisión.- El Departamento es la autoridad máxima en todo lo referente a proyecto y ejecución de la obra y la delega en la Supervisión exclusivamente en lo que respecta a las funciones descritas en el inciso C.04 de estas Normas, o las que el Departamento considere conveniente ampliar o modificar, notificándosele por escrito, pudiéndole facultar para tomar libremente las decisiones correspondientes al ejercicio de sus funciones, acordes a su responsabilidad, mismas que deberán ser acatadas por la Contratista y apoyadas por la Residencia; las ordenes respectivas deberán transmitirse siempre por escrito.

a. La Contratista podrá revocar por escrito cualquier decisión de la Supervisión que a su juicio no proceda porque lesione los intereses, se contrapongan a las metas y objetivos del Departamento o no cumplan con los requisitos pactados contractualmente.

b. La supervisión está autorizada para:

1. Rechazar los trabajos mal ejecutados, los materiales y productos que no cumplan con los requisitos de calidad, la maquinaria y los equipos de construcción que estén en mal estado y que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.

2. Exigir a la Contratista que tome medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.

3. Exigir a la Contratista que respete los procedimientos constructivos establecidos.

4. Suspender los trabajos en un frente determinado, por violación a procedimientos constructivos que comprometan la seguridad de la obra de sus trabajadores.

5. Proponer a la Residencia la adecuación de planos y especificaciones para su implantación en obra, siempre que no modifique el proyecto en su concepción, comportamiento estructural, seguridad de ejecución o implique variaciones significativas en dimensiones o especificaciones.

c. La Supervisión no está autorizada para:

1. Revocar las instrucciones que reciba del Departamento o la Residencia.

2. Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra contenido en el proyecto y sus especificaciones.
3. Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervisa.
4. Hacer cambios en los planos y especificaciones. del proyecto.
5. Aprobar que la Contratista ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación, sin autorización del Departamento.
6. Ordenar a la Contratista que ejecute obra fuera del alcance del contrato o aprobarla, sin la debida autorización del Departamento.
7. Liberar pagos de reclamaciones de la Contratista.
8. Aprobar precios unitarios no considerados en el catálogo o factores de escalación.
9. Cambiar los programas y fechas pactadas contractualmente sin contar con la aprobación del Departamento.
10. Ordenar a la Contratista la suspensión de la obra.

C.06. Responsabilidad de la Supervisión.- En lo referente a su relación de trabajo con el Departamento y la Contratista, la Supervisión es responsable de:

- a. Cuidar los intereses del Departamento, desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
- b. Conocer los canales de comunicación del Departamento y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consig-

nadas en el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión de obras.

- c. Tener conocimiento completo del proyecto de la obra y de los objetivos que persigue.
- d. Conocer los contratos de construcción o de adquisiciones y los anexos de los mismos.
- e. Apegarse a las disposiciones y a los requisitos legales aplicables en cada caso indicados en la cláusula B de referencia, mismos que regulan la contratación y ejecución de la obra pública, así como la de sus propios servicios.
- f. Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante el Departamento y la Contratista.
- g. Las omisiones y extralimitaciones en que incurra en el ejercicio de sus funciones, y alcances establecidos en el contrato.
- h. Proponer al Departamento todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio del trabajo, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
- i. Mantener informado al Departamento con veracidad y oportunidad.
- j. Alertar al Departamento sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.

- k. Entregar puntualmente con la periodicidad establecida, las estimaciones, informes y reportes pactados contractualmente.
- l. Proporcionar todos los datos y dar las facilidades necesarias para que el Departamento o cualquier otro organismo facultado, vigile y revise la ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de sus propias funciones.
- m. Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.
- n. Cumplir con las presentes Normas de Supervisión, el Instructivo de Operación para la Dirección y Supervisión establecido por el Departamento y acatar las instrucciones que le transmita el Departamento o la Residencia a través de la Bitácora de Dirección.
- o. En lo referente a la implementación de sus servicios, además de lo indicado en el inciso C.02, la Supervisión es responsable de:
 - 1. Disponer de la organización interna necesaria para dirigir y controlar los servicios prestados, integrando la estructura de trabajo que se requiera, compatible con la organización que en particular establezca el Departamento.
 - 2. Proponer y definir conjuntamente con el Departamento la mecánica, procedimientos, formas de control y comunicación, en todos los aspectos inherentes a la vigilancia de la ejecución de la obra, entregando un organigrama con los nombres de los responsables de cada area y dándolo a conocer a la Contratista.

3. Contar con el personal técnico suficiente y debidamente capacitado para las funciones de supervisión que se le han asignado, así como con personal especializado en servicios de asesoría y consultoría, a petición del Departamento.
 4. Suspender o remover al personal que no cumpla con sus funciones y responsabilidad.
 5. Contar con equipos y herramientas necesarias en buen estado y de la precisión requerida por las características de los trabajos que supervise.
 6. Utilizar los servicios de un laboratorio de ensaye de materiales de reconocida competencia, que sea autorizado por el Departamento, el que de preferencia deberá contar con registros de acreditamiento de las pruebas que realice, otorgados por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas (SINALP).
 7. Implementar con la debida anticipación el programa de verificación de calidad de los materiales, productos y procesos constructivos. Calificar los resultados para efecto de aprobación o rechazo.
 8. Integrar y mantener actualizado el archivo de los documentos del proyecto y de los registros que reflejen plenamente la supervisión que efectúa; en especial conservar o, en su caso, entregar al Departamento toda la documentación comprobatoria de la valuación de la obra para su custodia por un término de cinco años, contados a partir de la fecha de recepción de obra.
- p. En lo referente al proyecto, la Supervisión es responsable de:

1. Verificar que dispone de los planos y especificaciones suficientes para iniciar las diferentes etapas de construcción. En caso contrario, solicitar con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha más tardía en que debe recibirla, para poder cumplir con el programa de obra.
 2. Verificar e informar al Departamento sobre la congruencia del proyecto, especificaciones y procedimientos constructivos con la naturaleza de los trabajos a ejecutar.
 3. Respetar estrictamente los procedimientos de construcción que estén explícitamente indicados en los planos y especificaciones del proyecto con carácter de obligatoriedad; en caso de que no estén consignados en dichos documentos, revisar conjuntamente con la Contratista los procedimientos que ésta proponga, para comprobar su factibilidad de ejecución, presentando al Departamento su opinión al respecto.
- q. En lo referente a la ejecución de la obra, la Supervisión es responsable de:
1. Constatar y aprobar las etapas significativas de ejecución de los trabajos, a medida que progresen.
 2. Exigir oportunamente a la Contratista, mediante órdenes por escrito que corrija las deficiencias que observe en la mano de obra, herramientas, materiales, productos terminados, maquinaria y equipos de construcción, o el propio proceso constructivo, que conduzcan evidentemente a un obra ejecutada que no cumpla con la calidad pactada contractualmente.
 3. Evitar que progrese la ejecución de una parte de la obra, cuando proseguirla signifique la inclusión de un trabajo deficiente, imposible de reponer o corre-

gir satisfactoriamente, o cuando la Contratista no se apegue al procedimiento de construcción establecido por el proyecto con carácter de obligatoriedad.

4. Ordenar a la contratista que reponga o repare por su cuenta y a la mayor brevedad, la obra que no haya quedado ejecutada con la calidad pactada.
5. Suspender los trabajos en un frente determinado, cuando exista evidencia de que se compromete la seguridad de la obra o de sus trabajadores.
6. Verificar que el programa de obra cumpla con las fechas clave establecidas por el Departamento, en cuanto a suministros, entregas parciales, terminación de obra, pruebas y puesta en servicio. Verificar la coordinación de programas de los diferentes contratistas, comprobar el cumplimiento del programa, comparando el avance real de la obra contra el programado; analizar las desviaciones y las posibles medidas de corrección para respetar las fechas establecidas.
7. Revisar la correcta elaboración del presupuesto por parte de la Contratista, comprobando que corresponda al catálogo de conceptos, que no existan y que no se rebase el ejercicio presupuestal previsto para la obra, en el período considerado. Actualizar el presupuesto periódicamente.
8. Medir correctamente la obra ejecutada con base en las unidades convenidas en el contrato, o lo estipulado por el organismo de precios unitarios del Departamento y conciliarla con la contratista.
9. Verificar que los cálculos de volúmenes de obra consignados en los números generadores, correspondan a las mediciones efectuadas y estén clasificados

correctamente los conceptos, claves y precios unitarios, con estricto apego al alcance establecido con el catálogo vigente, o bien correspondan a los porcentajes del precio alzado pactado, según el avance de una porción determinada de obra.

10. No considerar la obra que no cumpla la calidad pactada en tanto no se corrija o reponga. Asimismo, no incluir en las estimaciones la obra ejecutada con violaciones a los procedimientos establecidos por el proyecto con carácter de obligatoriedad, comprometiéndose la seguridad de la obra, hasta que quede liberada o sancionada económicamente, a criterio del Departamento, informándolo por escrito.
11. Apoyar al Departamento en la resolución de las reclamaciones que presente la contratista, siempre que estas no sean extemporáneas.
12. Coadyuvar en la prevención de accidentes y en la seguridad general de obra, en la medida que esto sea previsible, vigilando que la Contratista observe las Normas contenidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus Instructivos, las disposiciones que fije el Departamento sobre dicha materia, y los procedimientos constructivos de carácter obligatorio.
13. Informar oportunamente al Departamento sobre los accidentes de trabajo, así como los casos en que se haya arriesgado la seguridad de los trabajadores o de la propia obra, la vía pública y colindancias, entregando un reporte escrito.
14. Exigir a la Contratista que mantenga la limpieza debida en la obra y zonas adyacentes, durante los trabajos y al término de éstos.

15. Certificar que la obra haya sido terminada en su totalidad, constatando la correcta aplicación de los suministros del Departamento.

16. Verificar y dar el visto bueno de las pruebas y puesta en operación de las instalaciones y equipo que forman parte de la obra.

C.07. Información y Comunicación.- La supervisión propondrá al Departamento para su aprobación, los sistemas de información y comunicación que permitan recopilar y transmitir de manera completa, objetiva y sistemática la información relativa al estado que guardan las actividades relevantes del proyecto y del proceso de ejecución de obra, así como para darle el debido seguimiento desde el inicio hasta su terminación, recepción y entrega, siendo los instrumentos básicos de comunicación los que se indican a continuación:

- a. Los documentos del proyecto, las juntas de obra y sus minutas, los oficios, boletines, y memorándums girados por el Departamento y los correspondientes a la Contratista y la Supervisión, las Bitácoras de Dirección de Obra, así como los reportes, de verificación de calidad y de control de obra, todos ellos debidamente firmados por los responsables directos de su emisión o manejo.
- b. Todas las comunicaciones que incidan en la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de obra, se hará por escrito.
- c. La Supervisión será el conducto de comunicación entre el Departamento y la Contratista, para todo asunto relacionado con la ejecución de la obra. Ello no excluye, en caso necesario, la comunicación directa entre el Departamento y la Supervisión, en otros niveles jerárquicos.
- d. La Residencia girará sus instrucciones a la Contratista por conducto de la Supervisión, para todo asunto relacionado con la ejecución física de la obra.

- e. Las comunicaciones de la Supervisión a la Contratista deberán dirigirse siempre a su representante legalmente autorizado, con copia a la Residencia.

- f. A partir de lo expuesto en los subincisos C.07.c, C.07.d, y C.07.e, se desprende que existirán dos tipos de bitácora: La Bitácora de Dirección en la que se anotarán las comunicaciones entre la Residencia y la Supervisión, y la bitácora de obra, en donde se anotarán exclusivamente las comunicaciones entre la Supervisión y la Contratista.

- g. Los formatos de los documentos de comunicación que utilice la Supervisión deberán ser aprobados previamente por el Departamento, en cuanto a su estructura, contenido y tipo de presentación descriptiva analítica o gráfica, y complementarse con los instructivos necesarios para ser llenados correctamente. La bitácora de obra contará con instrucciones impresas sobre su manejo, en los términos establecidos por el Departamento.

- h. A título enunciativo pero no limitativo, ya que podrán variar de acuerdo a las necesidades específicas del Departamento, los reportes de la Supervisión se referirán a la siguiente información:
 - 1. Control y presupuesto, del programa de montos de obra y de la cuantificación y estimación de la obra ejecutada.

 - 2. Control de avance numérico y gráfico de las actividades más representativas de la construcción, respecto a las programadas; causa y magnitud de las desviaciones.

 - 3. Reportes de verificación de calidad del laboratorio utilizado por la Supervisión y los controles de calidad del laboratorio de la Contratista o del

proveedor; resultados de pruebas de equipos e instalaciones.

4. Reportes fotográficos representativos del avance y calidad de los trabajos.

5. Información concerniente a las condiciones e incidencias especiales ocurridas en la obra y registradas en el Diario de Obra.

6. Memoria técnica de la obra, elaborada de acuerdo con los lineamientos que fije el Departamento.

i. Los reportes serán periódicos, debiéndose entregar en las fechas fijadas por el Departamento, o extraordinarios cuando lo amerite la problemática de la obra.

C.08. Iniciación de los servicios de la Supervisión.- Al iniciar sus servicios la Supervisión deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

a. Proporcionar los datos y registros necesarios para firmar el contrato de prestación de servicios, incluyendo las fianzas respectivas, iniciando sus actividades a partir de la fecha que le fije el Departamento mediante orden escrita.

b. Visitar el sitio de la obra para conocer las características relevantes del mismo y la infraestructura existente.

c. Entregar al Departamento y a la Contratista un organigrama con los nombres de los responsables de cada área en la obra y en sus oficinas centrales, y solicitarles lo mismo de su parte.

d. Presentar al Departamento la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su curriculum vitae.

- e. Establecer conjuntamente con el Departamento y la Contratista un directorio de la obra, con los datos de los funcionarios y representantes respectivos, de manera que se puedan localizar fácilmente, así como los de las autoridades y organismos que tengan relación con la obra.
- f. Proponer al Departamento el laboratorio que utilizará para la obra, y la ubicación de sus instalaciones.
- g. Recabar del Departamento los documentos relativos a la ejecución del proyecto: planos, especificaciones y normas, el catálogo general de conceptos y precios unitarios, incluyendo sus alcances detallados, los contratos y pedidos fincados, planos oficiales de instalaciones subterráneas, programas, presupuestos y suministros del Departamento; en su caso, los documentos correspondientes a permisos y licencias oficiales: así mismo las Normas y Supervisión de Obra. En caso de que sea de su responsabilidad, entregar directamente al Contratista la misma documentación.
- h. Establecer el archivo de obra en sus oficinas centrales y en campo, con la debida clasificación de expedientes.
- i. Obtener del Departamento, o en su caso preparar la papelería y formatos que se utilizará en el control y verificación de la obra.
- j. Solicitar a la Residencia la apertura de la Bitácora de Dirección y hacer lo propio con la Bitácora de Obra.
- k. Asistir a las juntas iniciales convocadas por el Departamento, para revisar las relaciones de trabajo y canales de comunicación entre los participantes en la ejecución de la obra.

- l. Recabar de la Residencia la información concerniente al lugar y fecha de apertura de los diferentes frentes, la ubicación de oficinas, bodegas e instalaciones de campo y de los bancos de tiro de materiales producto de la excavación o de demolición.
 - m. Revisar los requisitos de vigilancia, seguridad e higiene de la obra, de sus colindancias y de la vía pública conjuntamente con la Residencia y el responsable de estos aspectos por parte de la Contratista.
- C.09. Revisión general de la documentación contractual para la construcción. Al recibir la documentación correspondiente a la ejecución de la obra, la Supervisión procederá a estudiarla en forma pormenorizada, para familiarizarse con las diversas partes del proyecto y sus características, lo que comprenderá las siguientes actividades.
- a. Revisar el contrato de obra, el régimen del mismo (precio unitario o alzado), sus alcances y anexos; asimismo, los pedidos y contratos fincados para adquisiciones de procedencia nacional o extranjera.
 - b. Verificar que el proyecto ejecutivo contenga la información completa, agrupando los planos y especificaciones por especialidades arquitectónicas y de ingeniería, e indicando posibles incongruencias entre los mismos; reportar los resultados obtenidos al Departamento lo antes posible, a medida que avance el proceso de revisión.
 - c. Planear oportunamente al Departamento la posibilidad de hacer adecuaciones al proyecto que redunden en beneficio de la obra, para ser sometidas a la consideración del proyectista.
 - d. Revisar conceptualmente los procedimientos constructivos establecidos por el proyectista con carácter de obliga-

toriedad, así como los propuestos por la Contratista en los casos que tenga libertad para hacerlo, verificando que sea el más adecuado para las condiciones de la obra e identificando la problemática de los factores que inciden en su realización.

- e. Revisar los presupuestos base presentados por los diferentes contratistas y proveedores; a partir de ellos, integrar el presupuesto totalizado de la obra.
- f. Obtener la relación de materiales, productos, equipos o sistemas que sean suministrados por el Departamento y su programa de desarrollo de ingeniería básica, fabricación y entrega.
- g. A partir de los programas de las diferentes contratistas, así como de los de suministro del Departamento, revisar conjuntamente la Contratista y el Representante, el programa de la obra, con las erogaciones respectivas.
- h. A petición expresa del Departamento, revisar el estado de avance de las autorizaciones y permisos oficiales.

C.10. Trámites oficiales.- Solo en el caso de que no se hayan hecho los trámites necesarios y a petición del Departamento, la Supervisión colaborará en:

- a. Gestionar y obtener de otras dependencias, instituciones y órganos que correspondan, y en el plazo más breve posible, las autorizaciones, licencias y permisos que se necesiten para la ejecución de la obra, tales como los referentes a; relocalización de las líneas de energía eléctrica alumbrado público, red telefónica, agua, drenaje, gas y otras líneas especiales, ruptura de pavimentos, desvíos de tránsito, transplante de árboles, así como la adquisición y ocupación temporal de predios o de la vía pública.

b. El Departamento entregará a la Supervisión los documentos necesarios para acreditar su personalidad ante las autoridades respectivas, en caso de que tenga que representarla.

C.11. Actividades generales.- Durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades generales.

a. Recibir conjuntamente con la Contratista físicamente en la obra las referencias de trazo y banco de nivel de partida que entregue el proyectista, para su debida conservación y observancia durante la ejecución de la obra.

b. Detectar físicamente, con el apoyo de la Contratista, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieran con la ejecución de la obra.

c. Transmitir a la Contratista las instrucciones propias y las que reciba del Departamento, en forma adecuada y oportuna, de manera que su actuación sea preventiva más que correctiva.

d. Proporcionar a la Contratista el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos del proyecto y detectar los posibles faltantes.

e. Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifiquen un cambio de proyecto, o incidan negativamente en el presupuesto, el programa de ejecución o afecten su seguridad, en cuyo caso presentará el Departamento un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución y su evaluación en costo y tiempo para que éste determine lo conducente.

- f. Programar conjuntamente con la Contratista las etapas de aprobación de las inspecciones que efectúe, para no interferir con el proceso constructivo, excepto cuando sea necesario por incumplimiento de los requisitos pactados contractualmente.
 - g. Asistir a las juntas de trabajo programadas por el Departamento, participar en el análisis y resolución de los problemas que interfieran con el avance de la obra, ya sean de carácter técnico o administrativo; en su caso, elaborar y entregar a los interesados la minuta respectiva.
 - h. Brindar a la Contratista la ayuda necesaria para agilizar la tramitación de sus estimaciones.
 - i. Mantener actualizado el archivo de la relación de la obra, tomando especial cuidado en anular los documentos que ya no sean válidos por haber sufrido modificaciones.
 - j. Vigilar, conjuntamente con el responsable de seguridad de la Contratista, el cumplimiento de los requisitos de seguridad que deberán observarse en la ejecución de la obra, establecidos en los reglamentos, así como los instructivos específicos del Departamento.
- C.12. Verificación de Calidad.- Se indican a continuación las actividades que la Supervisión lleva a cabo, para verificar la calidad de la obra, así como de sus instalaciones y equipos.

Ello no libera a la Contratista o proveedor, de la responsabilidad de instrumentar internamente su programa de control de calidad, indispensable para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente, a medida que avanza la construcción de la obra y los procesos de fabricación.

- a. Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los planos, especificaciones particulares del proyecto, las Normas del Departamento, libro 4, o en su defecto, las normas nacionales e internacionales aplicables a los materiales básicos y a los compuestos, equipos, sistemas, procesos constructivos o de fabricación, enlistados en los contratos de ejecución de obra y de adquisiciones del Departamento.
- b. Exigir a la Contratista o proveedor designado por el Departamento, que entregue con la debida anticipación, el programa de suministros, para su aprobación, en el que se incluyan los siguientes conceptos: en caso de proceder, la elaboración de la ingeniería básica para su revisión y verificación, la procedencia de los suministros, su requisición y las fechas de inicio de fabricación, terminación, período de pruebas del fabricante. Asimismo, el período de inspección y/o aprobación final a cargo del personal técnico autorizado por el Departamento, embalaje, transporte y recepción en los almacenes o en la obra.
- c. En el caso de materiales a los que no sea aplicable el proceso de verificación indicado en el subinciso C.11.b, recabar de la Contratista o el proveedor, muestras físicas representativas, con el objeto de someterlas a las pruebas que el Departamento juzgue pertinente.
- d. Implementar el programa de verificación de calidad y presentarlo al Departamento para obtener su visto bueno, El programa de verificación indicará los laboratorios que se utilizarán para hacer las pruebas, la frecuencia de muestreo y ensaye de los materiales o productos, y las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas. Asimismo, los nombres de los proveedores, su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

- e. Llevar a cabo oportunamente las pruebas de verificación de calidad con apoyo en el laboratorio del proveedor o en el que haya elegido el Departamento, ya sea en la obra o en las plantas de fabricación. Calificar los resultados obtenidos comparándolos con los requisitos de calidad y las tolerancias consignadas en las especificaciones y normas citadas en el subinciso C.11. a. Entregar los reportes respectivos a las partes involucradas, cumpliendo con los plazos máximos pactados con el Departamento para cada tipo de prueba.
- f. A juicio del Departamento aceptar un lote determinado de materiales, productos, equipos y sistemas, para los que el proveedor haya presentado una certificación de calidad respaldada por un laboratorio autorizado, (por el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba o su equivalente en el extranjero), y avalada con una garantía aceptable para el Departamento.
- g. Cuando los resultados de las pruebas no sea satisfactorios, informar al Departamento y a la Contratista o proveedor que los trabajos, materiales y equipos respectivos se rechazan, explicando los motivos de su decisión con el debido respaldo técnico, e indicado si es necesario proceder a su demolición, retiro, reemplazo o corrección.
- h. Rechazar los elementos que no cumplan con las especificaciones, debido a manejo o almacenaje inadecuado; ordenar su limpieza o reparación y aprobarlos para ser utilizados en la obra, si los resultados son satisfactorios.
- i. Conjuntamente con la Contratista, hacer levantamientos de los detalles de obra, así como los de fabricación, dando el debido seguimiento para que sean corregidos.

- j. En lo referente a la instalación de equipos y dispositivos que formen parte de la obra, comprobar que la Contratista se apegue estrictamente a las indicaciones de los instructivos de instalación y montaje.
 - k. Comprobar que la Contratista realice las pruebas y puestas en servicio de equipos y dispositivos, siguiendo las instrucciones de los manuales de operación.
 - l. Exigir a la Contratista la presentación de planos auxiliares de trabajo que queden bajo su responsabilidad como son los referentes a cimbras, fabricación de estructura metálica, guías mecánicas, etc..., para poder llevar a cabo la revisión de los trabajos respectivos.
 - m. Observar y clasificar el subsuelo de acuerdo a sus características de ataque, a medida que progrese la excavación, conservando un registro fotográfico de la misma y de los equipos utilizados por la contratista para efectuarla.
 - n. Aprobar los bancos de materiales para terracerías y pavimentos, previo envío de éstos a la obra.
 - o. Inspeccionar los bancos de tiro propuestos por el Departamento y los requisitos establecidos para su manejo, en su caso.
 - p. Exigir a la Contratista la limpieza de la obra y las protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.
- C.13. Control de Programas.- En la fase de ejecución de obra, a la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la verificación del avance físico de los trabajos:

- a. Solicitar a las Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los programas detallados de construcción para cada frente de trabajo y el programa general integrado a partir de los anteriores, que deberán respetar los lineamientos fijados por el Departamento en su programa maestro, en cuanto a las fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, coordinación con contratistas de otras especialidades y recepción de suministros. Asimismo, los subprogramas correspondientes a los recursos necesarios y los colaterales referentes a la valuación de los trabajos y a su pago.

- b. Recabar a la Contratista, como mínimo los siguientes subprogramas.
 - 1. De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.

 - 2. De suministro de materiales, productos y de los equipos que formen parte de la obra, cuya entrega sea responsabilidad de la Contratista o del propio Departamento.

 - 3. De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.

- c. Solicitar y revisar conjuntamente con la Contratista los programas de montos de obra, obtenidos a partir de los presupuestos de obra y de los programas de ejecución mencionados en el subinciso C.12.a. Determinar la incidencia de los cambio presupuestales y del flujo de las estimaciones, en el programa de montos de obra.

- d. Para efecto de implantación y seguimiento en obra, exigirle a la Contratista que los programas y subprogramas

se representen mediante diagramas de barras, referidos a períodos de calendario. Queda a juicio del Departamento solicitar además otro tipo de representación.

- e. Verificar que los programas contemplen las limitaciones impuestas por factores ajenos a la responsabilidad de la Contratista, previo al inicio y durante la construcción: recepción del proyecto, preparación del sitio o sus accesos, entrega de predios, liberación de interferencias, suministros directos del Departamento.
- f. Conjuntamente con la Contratista, revisar los programas, cerciorándose de que contengan todas las actividades esenciales para construir la obra, que estén enlistadas y agrupadas ordenadamente de acuerdo a una secuencia lógica de construcción, que sus duraciones sean adecuadas y correspondan a las condiciones en campo, que cumplan con la fecha de iniciación, las de entrega de diferentes etapas de la obra a contratistas de otras especialidades, y las que los programas de montos de obra correspondan a las cantidades de obra asignadas a cada período y a los importes calculados en los presupuestos de obra.
- g. Para efectuar la revisión mencionada en el subinciso C.12.f, la Supervisión podrá exigir al proveedor que le proporcione todos los datos básicos que ha utilizado en la formulación de los programas como son: planeación y estrategia de construcción definidas a partir de los lineamientos del Departamento; lógica de ejecución consignada en diagramas de procedencia, las restricciones de tiempo pactadas contractualmente así como las de orden físico, financiero o relativas a la seguridad de la obra; el cálculo de duración de las actividades, y la inclusión de contingencias y condiciones adversas al desarrollo de los trabajos. Además, la determinación de los tiempos de ejecución parciales y total en las técni-

cas que se utilizan para este efecto o en las que específicamente exija el Departamento. Asimismo, los presupuestos de obra que consideraron para el flujo de los recursos económicos.

- h. Corroborar que los tiempos asignados a las actividades programadas sean congruentes con los recursos y rendimientos considerados, así como con las cantidades de obra por ejecutar.
- i. Analizar los programas representados por la Contratista o proveedor y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, turnándolos al Representante con las observaciones que apoyen su consideración, a efecto de que el Departamento dictamine lo conducente.
- j. Implantar en la obra estos programas, una vez aprobados por el Departamento, por conducto del Representante, los que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.
- k. Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Contratista, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente, comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o la que amerite la problemática de avance de la obra.

Para este efecto se hará un levantamiento de las cantidades de obra ejecutada en el período, que puedan considerarse terminada, las que se medirán en las mismas unidades que las consignadas en el programa, así como de la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance. En forma análoga se tratará el control de avance de los proveedores.

- l. Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en el subinciso C.12.k, para tomar las medidas correctivas a la brevedad. Investigar las causas del retraso, indicando si son imputables a la Contratista por falta de recursos (con apoyo en los subprogramas de insumos), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc..., o bien, son responsabilidad de terceros, señalando también el motivo de las mismas.
 - m. Aislar las actividades críticas que acusen retrasos de las restantes del programa, para darles un seguimiento especialmente detallado en el proceso de revisión y estudiar conjuntamente con la Contratista, si éstos pueden recuperarse con acciones correctivas que sean realistas en cuanto a los recursos necesarios, ajustando los programas en consecuencia con las decisiones que el Departamento tome al respecto.
 - n. Cuando la solución mencionada en el subinciso anterior no sea posible o existan factores, como cambio de proyecto de procedimientos constructivos, o situaciones impredecibles, y los atrasos conduzcan al incumplimiento de alguna de las fechas pactadas contractualmente, proponer conjuntamente con la Contratista las reprogramaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por el Departamento.
 - o. Analizar conjuntamente con la Contratista las alternativas de reprogramación de la obra, en caso de que el Departamento cambie de plazos pactados contractualmente.
- C.14. Control presupuestal.- A la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, el seguimiento de su ejer-

cicio y la formulación de estimaciones para efectos de pago a la Contratista.

a. En cuanto a los presupuestos de obra adjudicada por licitación pública:

1. A petición del Departamento, auxiliarla en la preparación de los documentos que es necesario entregar a contratistas y proveedores, para efecto de licitación pública de la obra o de adquisiciones, elaborando el catálogo de conceptos y obteniendo los volúmenes de obra a partir de los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, las especificaciones y normas aplicables. Asimismo la relación de materiales y equipos de instalación permanente que proporcione el Departamento y sus requerimientos técnicos particulares; incluir, de proceder, las piezas, repuestos, refacciones y elementos necesarios para mantenerlos en operación. En su caso, determinar el monto del presupuesto propio del Departamento para dicha obra o suministro.
2. Revisar que el presupuesto del concursante o proveedor a quien se haya adjudicado en contrato o pedido, contenga la información solicitada por el Departamento: catálogo de conceptos, unidades de medición, cantidades de trabajo, análisis de los precios unitarios propuestos, costos básicos de materiales, mano de obra y maquinaria de construcción, y los importes parciales y totales de las proposiciones.

b. En cuanto al presupuesto de obra adjudicado directamente:

1. Solicitar a la Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado el Departamento, los presupuestos detallados para cada frente de trabajo y presupuesto global de la obra, determinados a partir

de la obtención de los volúmenes de obra del proyecto y los precios unitarios del catálogo del Departamento. Estos presupuestos deberán considerar el importe de la obra totalmente terminada, o de etapas significativas previamente establecidas.

2. Conjuntamente con la Contratista, revisar los presupuestos de partida con apoyo en los números generadores, cerciorándose de que sean completas las cantidades de obra por ejecutar, que estén elaborados con apego al catálogo vigente de conceptos y precios unitarios, enviándolos al Departamento con las observaciones pertinentes a dicha revisión.

c. En lo referente al control del presupuesto:

1. Durante el desarrollo de la obra, y en caso de proceder según el régimen del contrato: actualizar los presupuestos conjuntamente con la Contratista, con la periodicidad que el Departamento fije, cuando se presenten cambios o adecuaciones al proyecto, cancelación de trabajos o realización de trabajos extraordinarios; ajuste de precios unitarios omisiones o correcciones, reclamaciones procedentes a juicios del Departamento y otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, al Departamento.
2. Modificar los programas de montos de obra indicados en el subinciso C.12.c., en consecuencia con los presupuestos actualizados.
3. En paralelo con la verificación de los programas de ejecución de obra, dar seguimiento a los montos de obra, comparando periódicamente los importes reales contra los considerados originales y explicando los motivos de las desviaciones que se presenten.

4. En caso de existir obra que exceda el monto del contrato, informar al Departamento la necesidad de efectuar las ampliaciones correspondientes, exigiendo a la Contratista que preste los apoyos necesarios para fundamentarlas, revisándolas y dando su opinión al respecto.
 5. A petición del Departamento, integrar los índices de costo de la obra al término de la misma.
- d. Por lo que respecta a la obtención de volúmenes y estimación de la obra ejecutada:
1. Con base en las unidades de medición establecidas en el catálogo de conceptos y precios unitarios, llevar a cabo la obtención de volúmenes de la obra y precios unitarios, a medida que se vaya ejecutando, conciliándola con la Contratista con la periodicidad que fije el Departamento. La Supervisión apoyará la obtención de volúmenes de obra con sus propios números generadores, independientemente de lo que la Contratista tiene obligación de presentar contractualmente, en los que se consigne los cálculos y croquis aclaratorios, basados en el proyecto ejecutivo y en los alcances de los precios unitarios.
 2. Entregar mensualmente y en la fecha pactada contractualmente, un concentrado de las cantidades de obra conciliadas, para efecto de formulación de la estimación de pago respectivos. El Departamento, dependiendo de su estructura interna y de las características de la obra, determinará si la elaboración de la estimación estará a cargo de la Contratista, la Supervisión o del propio Departamento. En cualquiera de los casos, la Supervisión debe ratificar la valorización de la estimación, en cuanto a cantidades, clave y precio unitario, aprobar y entregar al Depar-

tamento en el plazo señalado, debidamente firmada de conformidad con la Contratista.

3. Al entregar la cantidad de obra realizada mensual al Departamento, complementarla con un documento donde indique las cantidades de obra ejecutada que no se haya incluido para efecto de estimación, por diversos motivos, que no correspondan a la obra contratada, por estar en proceso de conciliación o no haber llegado a un acuerdo en la misma, carecer de precio unitario, no cumplir con los requisitos de calidad, haberla realizado violando la seguridad o las órdenes específicas de la Supervisión.
4. Valuar el monto de las cantidades de obra retenidas en cada período, para no desvirtuar el avance de la obra que se reporte en el programa de montos de obra y para que el Departamento conozca su magnitud, identifique sus causas y pueda tomar las decisiones pertinentes.
5. Informar a la Dependencia sobre los trabajos extraordinarios que no estén comprendidos en el proyecto, para que la Contratista presente los precios unitarios correspondientes para obra adjudicada por licitación.
6. Informar a la Residencia sobre los conceptos de obra que no estén incluidos en el catálogo del Departamento, para obras adjudicadas directamente.
7. Para no detener el avance del proceso de obtención de volúmenes de obra, proponer alcances y unidades de medición tentativas para los conceptos descritos en el párrafo anterior, así como precios unitarios similares a los del catálogo, para evaluar aproximadamente su importe. Adecuar las unidades de medición

definitivas, una vez que se cuente con el precio unitario aprobado.

8. En el supuesto del párrafo anterior, exigir a la Contratista la entrega de los precios unitarios faltantes, en el plazo indicado por el Departamento, corroborando que contengan la descripción del concepto, la matriz de análisis, la unidad de medición y el alcance detallado. Revisar que los recursos, rendimientos y descripción del alcance correspondan a la información recabada durante la ejecución del trabajo, entregando los resultados de la misma a la Residencia en el tiempo establecido.
9. Consultar al Departamento sobre las dudas que se tengan respecto a los precios unitarios, y que por la manera en que están expresados o en la aplicabilidad de su alcance.
10. Conciliar diariamente la obra ejecutada, cuando sea indispensable aplicar precios unitarios analizados por observación directa, previo acuerdo con la Residencia y la Contratista sobre los recursos que se utilizarán en estos trabajos.
11. Comprobar el importe de los trabajos realizados con los que debieron haberse ejecutado según el programa de montos de obra, para efecto de retenciones o devoluciones establecidas contractualmente.
12. Descontar de las estimaciones y liquidaciones de la contratista o proveedor, los materiales y componentes de equipos y sistemas que el Departamento le haya proporcionado, y que pudieran estar incluidos en algunos de los precios unitarios pactados.
13. Cuando la Contratista presente oportunamente alguna reclamación, emitir su opinión respecto a si la

reclamación procede según el régimen del contrato, si el trabajo fue efectivamente realizado y las condiciones señaladas en su ejecución tuvieron lugar, y si no es imputable a la propia Contratista.

14. De conformarse la procedencia de la reclamación a juicio del Departamento, verificar que los recursos que reporta la Contratista coincidan con los empleados en la ejecución de la obra, en la inteligencia de que la Contratista solicitó con la debida anticipación a la Supervisión, certificando de los recursos empleados o de las condiciones especiales que reclama.

C.15. Finiquito de obra a la contratista.- Para realizar el finiquito, la Supervisión deberá:

- a. Elaborar y autorizar la liquidación de los trabajos ejecutados.
- b. Constatar la terminación de los trabajos objeto del contrato y participar en su recepción entrega según lo indicado en el inciso C.15.
- c. Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales, proporcionar al Departamento los elementos de juicio que le permitan aplicar en su caso, las sanciones contractuales correspondientes.
- d. Recabar de la Contratista la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, créditos a favor o en contra, y saldos.
- e. A petición expresa del Departamento, constatar que se haya depurado el estado contable correspondiente al ejercicio del contrato de obra, incluyendo los cargos por suministros proporcionados por el Departamento.

- f. Cerrar las Bitácoras y entregarlas al Departamento.
- g. Verificar la reintegración al Departamento de los suministros propiedad del mismo, que no hayan sido utilizados en obra.
- h. Recabar las garantías correspondientes a equipos, instalaciones y productos procesados, así como de las instrucciones y manuales de operación y mantenimiento.

C.16. Recepción y entrega de obra.- Una vez que la Contratista haya comunicado al Departamento la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:

- a. Asistir a los recorridos de recepción de obra a la Contratista y de entrega al operador de la misma, programados por la Residencia y efectuar las revisiones necesarias para las recepciones parciales y para constatar la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados a la Contratista, incluyendo las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.
- b. Conjuntamente con la Residencia y la Contratista, hacer un levantamiento de los detalles faltantes o pendientes de corregir, indicando su localización, número y características, exigiendo a la Contratista un programa para terminarlos, al que se le dará seguimiento diario mediante conteo regresivo, verificando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos.

En forma análoga se tratarán las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipo.

- c. Una vez terminados los detalles y comprobando el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipo, participar en la recepción física de los trabajos de la Contratista y entrega del Departamento al operador.

d. En las fechas que señale el Departamento, participar en el levantamiento de las actas de recepción parciales o final cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala el Reglamento de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

C.17. Finiquito de los servicios de la Supervisión.- Una vez recibida la obra por el Departamento, la Supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para finiquitar sus servicios:

a. Entregar al Departamento para su custodia, la documentación que respalde su actuación; bitácora, informe de terminación de obra, finiquitos, actas de recepción-entrega, licencias y permisos, inventario de instalaciones y balance de suministros hechos por el Departamento manuales e instructivos.

b. Entregar al Departamento los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: adecuaciones, modificaciones y cancelaciones.

c. A petición expresa del Departamento:

1. Presentar una apreciación de la capacidad técnica, económica y administrativa de la Contratista.

2. Elaborar los planos de la obra tal como quedó ejecutada.

3. Integrar la memoria de la obra.

4. Participar en la elaboración de las actas de entregas patrimoniales.

d. Cuando haya sido recibida a satisfacción del Departamento la documentación mencionada, ésta procederá a elabo-

rar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

- C.18. Es responsabilidad de la unidad administrativa contratante verificar que la empresa de supervisión a contratar y el personal según la plantilla convenida o por lo menos los gerentes y subgerentes de supervisión, jefes de supervisión de obra y supervisores de obra, sean lo necesariamente capacitados para cumplir satisfactoriamente con las funciones y responsabilidades establecidas en estas normas.

La calificación en cuanto a la capacidad del personal para cumplir con dichas funciones y responsabilidades, la emitirá por escrito un comité formado por representantes de las áreas operativas de la S.G.O., CONEPU y CNEN y la Contraloría General del D.D.F., en lo referente al conocimiento de las Normas de Construcción y Supervisión de Obras del Departamento y de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, Reglamento y Reglas vigentes.

La calificación en cuanto al conocimiento del contrato, sus documentos y anexos, especificaciones particulares y de proyecto, la dará por escrito el área contratante.

Es responsabilidad del contratista del servicio de supervisión, cumplir y verificar que se cumpla con los compromisos contraídos en deficiencia de lo cual se someterá a la penalización señalada en la normatividad dictada por CONEPU, en el capítulo 006 del libro 9, parte 01, sección 01.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

- D.01. En la forma de pago, se deberá evaluar el volumen de trabajo ejecutado y tiempo de ejecución, así como el porcentaje de incidencia de las categorías de la plantilla presentada y autorizada previamente por el Departamento, el desglose de los factores de indirecto, financiamiento y utilidad y los gastos contractuales.

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 02 ASESORIA
CAPITULO 001 ASESORIA TECNICA, CONTABLE Y LEGAL

A. DEFINICIONES Y CLASIFICACION.

A.01. Definiciones.

- a. Asesoría técnica.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia requerida en la realización de un estudio, la solución a un problema o la aclaración de una duda surgida en el desarrollo de un trabajo por parte de la unidad en cuestión.

- b. Asesoría contable.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia contable-financiera requerida para la solución a un problema o a una duda surgida en relación a un contrato de obra o servicios, su contabilidad, conceptualización, medición y pago.

- c. Asesoría legal.- Es el apoyo que desde una entidad externa al Departamento, se presta a una unidad administrativa de éste para efectos de la asistencia legal requerida para la definición, evaluación, solución y dictamen a un problema de legislación relacionado con un contrato de obra pública o servicio relacionado con ella.

A.02. Clasificación

a. Las asesorías técnicas pueden clasificarse para efectos de esta norma enunciativa y no limitativamente en:

1. Estudios de mercado
2. Estudios de factibilidad económica
3. Análisis de estudio de ingeniería
4. Análisis de estructuras
5. Análisis de geotecnia
6. Análisis de hidrología
7. Análisis de mecánica de suelos

b. Las asesorías contable-financieras pueden clasificarse para efectos de esta norma en:

1. Contable (finiquitos)
2. Financiera (equidad de pagos)
3. Administrativa (relación con la legislación vigente)

c. Las asesorías legales se pueden clasificar para los efectos de esta norma en:

1. Legislación laboral
2. Legislación civil
3. Legislación penal
4. Legislación administrativa
5. Legislación comercial

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en la ejecución de Asesorías Técnicas, Contables y/o Legales, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que en ellos se indica, mismos que se enumeran en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Normas de construcción Todos los capítulos vi- gentes que correspondan a los conceptos de que se trate la asesoría.		D.D.F.
Reglamento de construc- ciones y sus Normas Téc- nicas complementarias		D.D.F.
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y el Reglamento de la Ley anterior		SHCP
Reglas generales de contratación y ejecución de obras públicas		SHCP
Normas de procedimientos para auditorías		IMCP

C. REQUISITOS DE ELABORACION

- C.01. Para definir los requisitos que deben cumplir las asesorías técnicas, debe primero definirse el área sobre la que se presentará dicha asesoría.
- C.02. Las respuestas de la asesoría deben satisfacer los requerimientos técnicos en la amplitud que el área del Departamento lo solicita y el planteamiento lo requiera.
- C.03. El nivel de la solución presentada debe ser congruente con el grado de dificultad del problema presentado.

C.04. Las soluciones deben presentarse en el momento adecuado de acuerdo con las condiciones de ejecución de la obra, proyecto o estudio y en el plazo estipulado por la unidad administrativa, o según los plazos establecidos en el ordenamiento legal correspondiente.

C.05. En la presentación de los estudios, deberá desarrollarse un índice que contemple por lo menos los siguientes puntos:

- a. Antecedentes.- En el que se describa verbalmente el problema y lo que se pretende obtener (alcance del estudio), así como cuales son los recursos o disponibilidades.
- b. Programa para desarrollo.- En el que se establecerá la secuencia del proyecto.
- c. Estudios previos.- En el que establecerán los primeros pasos dados dentro del programa, tecnificados para establecer parámetros generales y de confirmación de hipótesis planteadas.
- d. Desarrollo.- En el que se verifican los avances del trabajo de acuerdo con el programa base y se referirá a lo preestablecido en función de parámetro básico.
- e. Resultados.- En el que se resumirá la información resultante y relacionada básicamente a la solución del problema, o definición del caso.
- f. Dictamen.- En el que se dará a conocer con claridad la solución, o definición del caso que se ha requerido, el cual debe estar en las condiciones que marcan los incisos C.01, C.02, C.03 y C.04.

g. Intercambio.- Deben establecerse las relaciones o vínculos con las diferentes entidades que intervienen con la información que se requerirá durante el avance del proyecto o asunto.

h. Coordinación.- Debe establecerse una coordinación específica entre el grupo de asesores y los representantes de la unidad administrativa del Departamento para efectos de agilizar el trabajo desarrollado por los asesores, aclarando dudas sobre el objeto del trabajo, revisar el calendario de desarrollo, evitar desviaciones en general por ambas partes, afinar propósitos y enfocar adecuadamente el logro de objetivos.

C.06. Los estudios, resultados y recomendaciones se deben presentar en original en hojas tamaño carta a doble espacio, con los croquis y flujogramas necesarios requeridos.

D. CRITERIO DE MEDICION Y BASE DE PAGO

D.01. El precio de los servicios de asesoría técnica Contable y Legal incluye: Los estudios solicitados y los respaldados en discos, la plantilla del personal que desarrolló el estudio y el importe por uso de equipo de computo.

En la forma de pago, se deberá evaluar el tipo de estudio, volumen de trabajo y tiempo de ejecución así como el porcentaje de incidencia en el estudio de la cuadrilla autorizada por el Departamento, el desglose de los factores de prestaciones, indirectos, financiamiento y utilidad.

LIBRO 2 SERVICIOS TECNICOS
PARTE 04 ASESORIA Y SUPERVISION
SECCION 001 SUPERVISION
CAPITULO 002 SUPERVISION DE LA EJECUCION
DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

A. DEFINICIONES.

A.01. Inspección y seguimiento de los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, que se generan en base al desarrollo, ejecución o modificación de obra pública.

A.02. Quedan comprendidos en este tipo de trabajos los siguientes:

a. Estudios de planeación, preinversión, factibilidad técnica-económica, estudios financieros, de impacto ambiental, etc.

b. Estudios y trabajos de campo y laboratorio.

c. Anteproyectos y proyectos de ingeniería y arquitectura.

d. De organización, sistemas e informática, dictámenes, peritajes, avalúos, etc.

B. REFERENCIAS

B.01. Existen conceptos que intervienen o pueden intervenir en Supervisión de la Ejecución de Estudios y Proyectos, que son tratados en otros capítulos de éstas u otras Normas, conceptos que deben sujetarse a lo que corresponda a lo indicado en la cláusula de Requisitos de Supervisión, conceptos que se asientan en la siguiente tabla y de los cuales no se hará más referencia en el texto de este capítulo.

CONCEPTO	CAPITULO DE REFERENCIA	DEPENDENCIA
Ley de Adquisiciones y Obras Públicas y sus Normas		S.H.C.P.
Reglamento de Construcciones para el D.F., y sus Normas Técnicas -- Complementarias		D.D.F.
Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido		D.D.F.
Reglamento de Seguridad en el Trabajo de las Minas		S.M.I.P.
Sistema Nacional de -- Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP)		SECOFI
Reglamento de Instalaciones Eléctricas y sus Normas Técnicas		SECOFI
Reglamento de Ingeniería Sanitaria Relativa a Edificios		S.S.
Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo		S.T.P.S.

Asesoría técnica contable y legal	2.04.01.001	D.D.F.
Supervisión de ejecución de obra e instalaciones	2.04.02.002	D.D.F.
Normas de construcción: Libro 2 Servicios Técnicos	**	D.D.F.

** Todos los capítulos vigentes que correspondan a los trabajos que se vayan a -- supervisar.

C. REQUISITOS DE SUPERVISION

- C.01. En esta supervisión, deberá observarse obligatoriamente lo señalado en las Normas de Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones que pueda ser aplicable a este capítulo, además de lo que se indica a continuación.
- C.02. La supervisión debe iniciarse desde la planeación de un proyecto o estudio y su integración, a través de la primera evaluación económica del anteproyecto, para con ello definir los puntos de control más importantes y lograr equilibrio entre los conceptos, tiempo y calidad, dependiendo de la prioridad de cada uno de estos factores.
- C.03. A todo contratista, la supervisión debe hacer respetar las Normas de Construcción del Departamento concernientes a cada proyecto o estudio y lo pactado contractualmente.
- C.04. Los trabajos del estudio o servicio, deberán realizarse bajo un estricto control de la supervisión técnica, encabezada por el profesionista informado y entrenado en la especialidad que trate el trabajo a ejecutar.

- C.05. Si a petición del Departamento, la supervisión tiene que prestar servicios de asesoría o consultoría con los que no cuente y ésta subcontratada el servicio, la supervisión será responsable de los trabajos subcontratos y además debe hacer respetar obligatoriamente lo señalado en los incisos anteriores.
- C.06. El Departamento, por conducto del supervisor, debe entregar y aclarar al contratista el número de ejemplares, anexos o planos que conforman el trabajo, y proporcionar facilidades al contratista para localizar sin dificultad algún dato de su interés y verificar que todos los datos e información que se tienen, corresponden al estudio, proyecto o trabajo por realizar.
- C.07. Para evitar duplicidad, error u omisión en la ejecución del desarrollo del trabajo, cuando se efectuen sondeos (calas), la supervisión indicará al contratista la localización y cantidad de los mismos.
- C.08. La supervisión está obligada a indicar al contratista las Normas y Especificaciones de Diseño, alcances de los conceptos, fuente de información a que se recurrió o si esta información fue proporcionada por el Departamento, así mismo indicará el procedimiento y resultados obtenidos en el caso de haberse efectuado estudios preliminares (encuestas, levantamiento topográficos y sondeos), como parte del trabajo previsto al inicio del desarrollo del proyecto por parte del contratista.
- C.09. En el caso que se requiera el uso de instrumentos de medición y control la supervisión debe verificar que su instalación siga las especificaciones descritas en el manual del fabricante, de igual forma certificará, calidad, eficiencia, operación, calibración y pruebas de funcionamiento.
- C.10. El supervisor de la fabricación de materiales y productos deberá: