



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS Y ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

PÁGINA 1 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES
PROTEGIDAS Y ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL



PÁGINA 2 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



INDICE.	Pag.
• Objetivo de los Términos de Referencia	3
• Introducción.....	3
• Prestación de Servicios de Supervisión	7
• Supervisión de Ejecución de Obras e Instalaciones	12
• Conceptos de Supervisión, Medición, Pago y Penalización.....	37
• Plantilla de Supervisión Mínima Sugerida.....	43
• Periodo de Ejecución	44

PÁGINA 3 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



A.- Objetivo de los Términos de Referencia.

El presente documento tiene por objeto, dar a conocer a la empresa supervisora los alcances de los trabajos a ejecutarse, a fin de que ésta pueda hacer las consideraciones pertinentes para la presupuestación de los mismos.

B.- Introducción.

La Secretaría del Medio Ambiente tiene entre sus propósitos fundamentales trabajar en una agenda enfocada en cinco rubros prioritarios para la protección del entorno ambiental y para promover un desarrollo sustentable del Medio Ambiente, con metas y acciones claras para el aprovechamiento integral y eficiente del capital natural y una nueva gobernanza ambiental que nos permita invertir, mantener y hacer una buena gestión de nuestros recursos naturales.

Los cinco rubros prioritarios de trabajo de esta Dependencia son:

- Calidad del aire y cambio climático
- Suelo de conservación y biodiversidad
- Infraestructura urbana verde
- Abastecimiento y calidad del agua
- Educación y comunicación ambiental

La prioridad de esta dependencia es hacer de la Ciudad de México una urbe verde, moderna, innovadora, competitiva y con la mejor calidad de vida para sus habitantes. Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario sentar las bases para ser una ciudad verde con el mejor desempeño de sus políticas ambientales. La riqueza está en los bienes ambientales que poseemos y nuestro deber es dejar un mejor lugar para vivir.

La Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegida y Áreas de Valor Ambiental, tiene entre sus propósitos fundamentales, entre otras cosas, formular y aplicar el programa de manejo de las Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Valor Ambiental, Áreas Verdes Urbanas y la Red de Infraestructura Verde de la Ciudad de México, bajo criterios de sustentabilidad. Así mismo, elaborar, en su caso, los estudios e investigaciones tecnológicas, así como los proyectos ejecutivos correspondientes, dirigidos a promover, operar y dirigir las obras de infraestructura requeridas en las áreas naturales protegidas, áreas de valor ambiental y cualquier otra área o espacio de naturaleza semejante que se encuentren bajo la administración de la Secretaría del Medio Ambiente, para su conservación, preservación, rehabilitación, mejoramiento, desarrollo y funcionamiento.

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

PÁGINA 4 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



Dotar a la Primera y Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec de un proyecto que mejore la conectividad entre todas las secciones del bosque y que integre los elementos preexistentes y nuevos proyectos desarrollados en ellas, a partir de una serie de intervenciones de diseño activo, tomando en cuenta la activación física y mental de los usuarios, así como espacios de contemplación y disfrute del agua.

El proyecto “De Manantial a Manantial” toma como eje principal de diseño la presencia del agua de manantial y la necesidad de crear un recorrido completo entre las secciones, un flujo paralelo de agua y usuarios, provocando su movimiento por todo el Bosque de Chapultepec. Las intervenciones están pensadas para la realización de actividades físicas que mejoren el estado de salud de las personas, la renovación de su relación con el agua y otras actividades de corte cultural y recreativo que mejoren su calidad de vida

Objetivos Particulares:

- Rehabilitar la Ermita Vasco de Quiroga, considerando la historia del inmueble, el contexto del pueblo de Santa Fe y su relación con el agua del manantial, considerando la existencia de instalaciones hechas por el SACMEX para generar espacios de convivencia y participativos para los usuarios y visitantes de la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec, a partir de una intervención de bajo impacto.
- Rehabilitar la infraestructura presente en el conjunto denominado Plaza de Agua “Las Tazas” para revalorar la presencia de cuerpos de agua superficial del Bosque y dar realce a la zona, así como dotar a esta zona de un sistema integral para preservar sus ecosistemas y la biodiversidad y fomentar un sistema hídrico sano, con mínimo mantenimiento que garantice la vida de la flora y fauna.
- Recuperar la infraestructura presente en el sitio llamado “Baño de Moctezuma” para revalorar la presencia de cuerpos de agua superficial del Bosque, renovar la relación entre el agua de manantial con los visitantes a la Primera Sección y dar realce a la zona a partir de una reinterpretación respetuosa, considerando el uso sagrado prehispánico que tuvo este lugar.
- Dotar a los visitantes de Primera Sección del Bosque de Chapultepec de un acceso directo al agua de manantial por medio de un bebedero, con una imagen integrada al escenario natural y cultural de la zona, para propiciar una revaloración y un nuevo acercamiento entre las personas y el líquido vital.
- Permitir la inclusión de los usuarios a espacios deportivos, culturales, de descanso y turísticos, mejorando proyectos existentes; dotándolos de accesibilidad y permitiendo la relación entre estos, así como dar acceso a vecinos y visitantes el agua del manantial

PÁGINA 5 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- Fomentar el consumo de agua purificada y natural a partir de la instalación de los bebederos, cuya fuente del líquido provendrá del manantial, incentivando la educación en torno a la cultura del agua y la conservación del medio ambiente.
- Desarrollar espacios con mobiliario urbano cómodo y confortable para crear ambientes contemplativos y placenteros que permitan el desarrollo y disfrute sensorial de los usuarios, promoviendo la relación entre estos y la naturaleza y que contribuya en su beneficio personal



Por lo tanto, la Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental contratará para la realización del PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Ubicación.

La Ermita Vasco de Quiroga se encuentra en Industrias Militares de Sedena, Álvaro Obregón, 01210, dentro de la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec.



Fig. 1

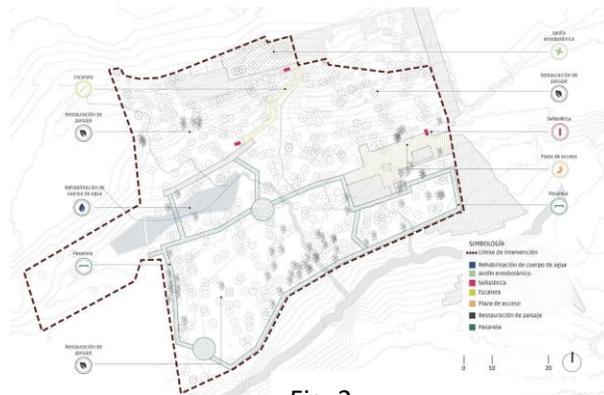


Fig. 2

Fig. 1 Mapa de localización de la Ermita Vasco de Quiroga en la Cuarta Sección del Bosque de Chapultepec

Fig. 2 Plano de delimitación del proyecto la Ermita Vasco de Quiroga.

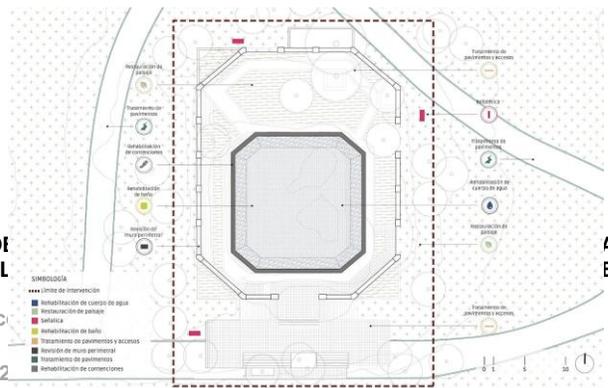
La Plaza de Agua “Las Tazas”, el Baño de Moctezuma y la Fuente del Museo de Arte Moderno (MAM) se encuentran en la Primera Sección del Bosque de Chapultepec.



PÁG
TÉRMI
PRIMI
OCUP
Av. L

TERNA DI
ANANTIAL

Kochimilco
el. 5845 2



A
E

Handwritten signature or mark.



Fig. 3

Fig. 4

PÁGINA 8 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323

Handwritten signature or mark in blue ink.



Fig. 3 Mapa de localización de la Plaza de Agua “Las Tazas”, Baño de Moctezuma y la Fuente del Museo de Arte Moderno dentro de la Primera Sección de Chapultepec

Fig. 4 Plano de delimitación del proyecto Baño de Moctezuma

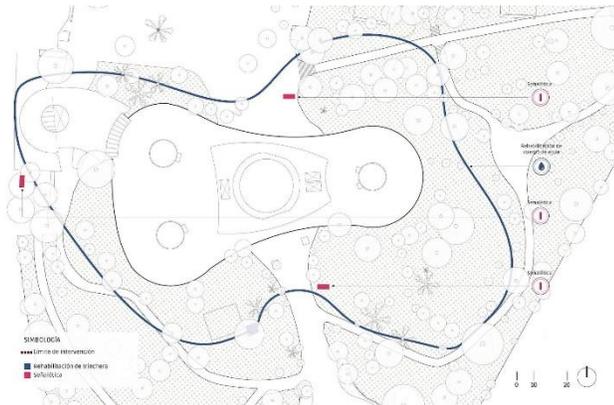


Fig. 5

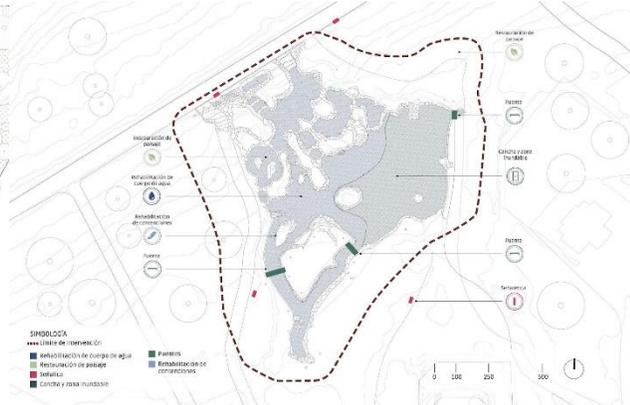


Fig. 6

Fig. 5 Plano de delimitación del proyecto Plaza de Agua “Las Tazas”

Fig. 6 Plano de delimitación del proyecto Fuente del Museo de Arte Moderno (MAM)

Principales partidas de obras Supervisar.

A continuación, se enlistan de manera enunciativa más no limitativas, los principales rubros a supervisar:

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.
2. ESTUDIO DASONÓMICO
3. TRÁMITES Y PERMISOS
4. PROYECTO EJECUTIVO (incluye estudios memorias, topográficos, etc.)
5. CONSTRUCCION DEL PROYECTO EJECUTIVO COMO
 - PRELIMINARES

PÁGINA 9 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- DESMONTE
- TRAZO Y NIVELACIÓN
- AFINE Y MEJORAMIENTO DE TALUDES
- EXCAVACIONES
- RELLENOS
- CARGAS Y ACARREOS

6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PÁGINA 10 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



C.- Prestación de Servicios de Supervisión.

La Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento regulan las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, ejecución, conservación, mantenimiento y control de obras y servicios relacionados con las mismas a su cargo, y la autoriza a establecer los medios y procedimientos que se requieren para estos efectos.

En la fase de ejecución, la Administración Pública está facultada para contratar la supervisión de obras con empresas especializadas en estos servicios profesionales. Estas empresas deberán contar con la capacidad económica, la experiencia y el respaldo técnico que sean congruentes con las características y magnitud de la obra por supervisar, para garantizar el cumplimiento de los alcances fijados contractualmente.

La supervisión contratada se considera como una extensión de la Administración Pública en cuanto a su relación de trabajo, por lo tanto, debe estar integrada a la misma, identificarse plenamente con sus políticas y metas, y ser corresponsable en la consecución de un objetivo común: optimizar la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de la obra.

Para desarrollar sus actividades, se requiere que la supervisión tenga un conocimiento completo de la estructura y organización interna de la Administración Pública, los métodos y técnicas que emplea para controlar las distintas fases del proyecto, las distribuciones de sus niveles jerárquicos en lo referente a la Dirección y supervisión de las obras, y de los canales adecuados de comunicación. Ello tiene como finalidad principal evitar la duplicidad de funciones entre la Administración Pública y la supervisión contratada y delimitar los campos respectivos de responsabilidad.

La Empresa Supervisora que tenga por cometido la supervisión del “PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC”, deberá observar lo dispuesto en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y el Reglamento de la misma, en lo concerniente a la supervisión de obra.

Para lo cual, observará el Artículo 4 fracción V de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como los Artículos 112, 113, 114, 115 y 116 de su Reglamento, mismos que se enuncian a continuación.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

PÁGINA 11 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323

J



Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley, se consideran como servicios relacionados con las obras públicas, los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública; las investigaciones, estudios, asesorías y consultorías que se vinculen con las acciones que regula esta Ley; la dirección o supervisión de la ejecución de las obras y los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones. Asimismo, quedan comprendidos dentro de los servicios relacionados con las obras públicas los siguientes conceptos:

- V. Los trabajos de coordinación, supervisión y control de obra; de laboratorio de análisis y control de calidad; de laboratorio de geotecnia, de resistencia de materiales y radiografías industriales; de preparación de especificaciones de construcción, presupuestación o la elaboración de cualquier otro documento o trabajo para la adjudicación del contrato de obra correspondiente;

Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Artículo 112.- El titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos designará al servidor público que fungirá como residente, debiendo tomar en cuenta los conocimientos, habilidades y capacidad para llevar a cabo la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos; el grado académico; la experiencia en administración y construcción de obras y realización de servicios; el desarrollo profesional y el conocimiento en obras y servicios similares a aquéllos de que se hará cargo. La designación del residente deberá constar por escrito.

Para efectos de lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 53 de la Ley, se considerará que la residencia se encuentra ubicada en el sitio de ejecución de los trabajos, cuando se localice en la zona de influencia de la ejecución de los mismos en los casos en que las características, complejidad y magnitud de los trabajos haga necesario establecer la residencia de esta manera, para lo cual el titular del Área responsable de la ejecución de los trabajos dejará constancia en el expediente respectivo de las justificaciones con las que se acredite dicha necesidad.

Las dependencias y entidades que contraten de manera ocasional obras y servicios y no cuenten con áreas o estructuras especializadas para tales fines ni con servidores públicos con las aptitudes descritas en el primer párrafo del presente artículo deberán prever, durante la etapa de planeación de las obras o servicios de que se trate, las acciones necesarias para obtener el apoyo de dependencias o entidades que se relacionen con la naturaleza de la obra o servicio a ejecutar y que cuenten con servidores públicos que reúnan los requisitos señalados en el primer párrafo



de este artículo, a efecto de que éstos puedan fungir como residentes, para lo cual deberán celebrar las bases de colaboración o acuerdos de coordinación que correspondan.

Artículo 113.- Las funciones de la residencia serán las siguientes:

- I. Supervisar, vigilar, controlar y revisar la ejecución de los trabajos;
- II. Tomar las decisiones técnicas correspondientes y necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, debiendo resolver oportunamente las consultas, aclaraciones, dudas o solicitudes de autorización que presente el supervisor o el superintendente, con relación al cumplimiento de los derechos y obligaciones derivadas del contrato;
- III. Vigilar, previo al inicio de los trabajos, que se cumplan con las condiciones previstas en los artículos 19 y 20 de la Ley;
- IV. Verificar la disponibilidad de los recursos presupuestales necesarios para la suscripción de cualquier convenio modificatorio que implique la erogación de recursos;
- V. Dar apertura a la Bitácora en términos de lo previsto por la fracción III del artículo 123 de este Reglamento, así como por medio de ella, emitir las instrucciones pertinentes y recibir las solicitudes que le formule el superintendente. Cuando la Bitácora se lleve por medios convencionales, ésta quedará bajo su resguardo;
- VI. Vigilar y controlar el desarrollo de los trabajos, en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y apego a los programas de ejecución de los trabajos, de acuerdo con los avances, recursos asignados y rendimientos pactados en el contrato.
Cuando el proyecto requiera de cambios estructurales, arquitectónicos, funcionales, de proceso, entre otros, deberá recabar por escrito las instrucciones o autorizaciones de los responsables de las áreas correspondientes;
- VII. Vigilar que, previamente al inicio de la obra, se cuente con los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, especificaciones de calidad de los materiales y especificaciones generales y particulares de construcción, catálogo de conceptos con sus análisis de precios unitarios o alcance de las actividades de obra o servicio, programas de ejecución y suministros o utilización, términos de referencia y alcance de servicios;
- VIII. Revisar, controlar y comprobar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato;
- IX. Autorizar las estimaciones, verificando que cuenten con los números generadores que las respalden;
- X. Coordinar con los servidores públicos responsables las terminaciones anticipadas o rescisiones de contratos y, cuando se justifique, las suspensiones de los trabajos, debiéndose auxiliar de la dependencia o entidad para su formalización;

PÁGINA 13 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- XI. Solicitar y, en su caso, tramitar los convenios modificatorios necesarios;
- XII. Rendir informes con la periodicidad establecida por la convocante, así como un informe final sobre el cumplimiento del contratista en los aspectos legales, técnicos, económicos, financieros y administrativos;
- XIII. Autorizar y firmar el finiquito de los trabajos;
- XIV. Verificar la correcta conclusión de los trabajos, debiendo vigilar que el Área requirente reciba oportunamente el inmueble en condiciones de operación, así como los planos correspondientes a la construcción final, los manuales e instructivos de operación y mantenimiento y los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados;
- XV. Presentar a la dependencia o entidad los casos en los que exista la necesidad de realizar cambios al proyecto, a sus especificaciones o al contrato, a efecto de analizar las alternativas de solución y determinar la factibilidad, costo, tiempo de ejecución y necesidad de prorrogar o modificar el contrato, y
- XVI. Las demás funciones que las disposiciones jurídicas le confieran, así como aquéllas que le encomienden las dependencias y entidades.

Artículo 114.- En atención a las características, complejidad y magnitud de los trabajos el residente podrá auxiliarse por la supervisión en términos de lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, la cual tendrá las funciones que se señalan en este Reglamento, con independencia de las que se pacten en el contrato de supervisión.

Cuando no se cuente con el auxilio de la supervisión, las funciones a que se refiere el artículo 115 de este Reglamento estarán a cargo de la residencia.



Artículo 115.- Las funciones de la supervisión serán las que a continuación se señalan:

- I. Revisar de manera detallada y previamente al inicio de los trabajos, la información que le proporcione la residencia con relación al contrato, con el objeto de enterarse de las condiciones en las que se desarrollará la obra o servicio y del sitio de los trabajos, así como de las diversas partes y características del proyecto, debiendo recabar la información necesaria que le permita iniciar los trabajos de supervisión según lo programado y ejecutarlos ininterrumpidamente hasta su conclusión;
- II. Participar en la entrega física del sitio de la obra al superintendente y proporcionar trazos, referencias, bancos de nivel y demás elementos que permitan iniciar adecuadamente los trabajos;
- III. Obtener de la residencia la ubicación de las obras inducidas y subterráneas y realizar con el contratista el trazo de su trayectoria;
- IV. Integrar y mantener al corriente el archivo derivado de la realización de los trabajos, el cual contendrá, entre otros, los siguientes documentos:
 - a) Copia del proyecto ejecutivo, incluyendo el proceso constructivo, las normas, las especificaciones y los planos autorizados;
 - b) Matrices de precios unitarios o cédula de avances y pagos programados, según corresponda;
 - c) Modificaciones autorizadas a los planos;
 - d) Registro y control de la Bitácora y las minutas de las juntas de obra;
 - e) Permisos, licencias y autorizaciones;
 - f) Contratos, convenios, programas de obra y suministros, números generadores, cantidades de obra realizadas y faltantes de ejecutar y presupuesto;
 - g) Reportes de laboratorio y resultado de las pruebas, y
 - h) Manuales y garantía de la maquinaria y equipo;
- V. Vigilar la adecuada ejecución de los trabajos y transmitir al contratista en forma apropiada y oportuna las órdenes provenientes de la residencia;
- VI. Dar seguimiento al programa de ejecución convenido para informar al residente sobre las fechas y las actividades críticas que requieran seguimiento especial, así como sobre las diferencias entre las actividades programadas y las realmente ejecutadas, y para la aplicación de retenciones económicas, penas convencionales, descuentos o la celebración de convenios;
- VII. Registrar en la Bitácora los avances y aspectos relevantes durante la ejecución de los trabajos con la periodicidad que se establezca en el contrato;

PÁGINA 15 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- VIII. Celebrar juntas de trabajo con el superintendente o con la residencia para analizar el estado, avance, problemas y alternativas de solución, consignando en las minutas y en la Bitácora los acuerdos tomados y dar seguimiento a los mismos;
- IX. Vigilar que el superintendente cumpla con las condiciones de seguridad, higiene y limpieza de los trabajos;
- X. Revisar las estimaciones a que se refiere el artículo 130 de este Reglamento para efectos de que la residencia las autorice y, conjuntamente con la superintendencia, firmarlas oportunamente para su trámite de pago, así como comprobar que dichas estimaciones incluyan los documentos de soporte respectivo;
- XI. Llevar el control de las cantidades de obra o servicio realizados y de las faltantes de ejecutar, cuantificándolas y conciliándolas con la superintendencia; para ello, la supervisión y la superintendencia deberán considerar los conceptos del catálogo contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, las cantidades adicionales a dicho catálogo y los conceptos no previstos en el mismo;
- XII. Llevar el control del avance financiero de la obra considerando, al menos, el pago de estimaciones, la amortización de anticipos, las retenciones económicas, las penas convencionales y los descuentos;
- XIII. Avalar las cantidades de los insumos y los rendimientos de mano de obra, la maquinaria y el equipo de los conceptos no previstos en el catálogo de conceptos contenido en la proposición del licitante a quien se le haya adjudicado el contrato, presentados por la superintendencia para la aprobación del residente;
- XIV. Verificar que los planos se mantengan actualizados, por conducto de las personas que tengan asignada dicha tarea;
- XV. Analizar detalladamente el programa de ejecución convenido considerando e incorporando, según el caso, los programas de suministros que la dependencia o entidad haya entregado al contratista, referentes a materiales, maquinaria, equipos, instrumentos y accesorios de instalación permanente;
- XVI. Coadyuvar con la residencia para vigilar que los materiales, la mano de obra, la maquinaria y los equipos sean de la calidad y características pactadas en el contrato, vigilando que la superintendencia presente oportunamente los reportes de laboratorio con sus resultados;
- XVII. Verificar la debida terminación de los trabajos dentro del plazo convenido;
- XVIII. Coadyuvar en la elaboración del finiquito de los trabajos, y
- XIX. Las demás que le señale la residencia o la dependencia o entidad en los términos de referencia respectivos.

Artículo 116.- Cuando la supervisión sea realizada por terceros, las dependencias y entidades observarán, además de los lineamientos a que se refiere el segundo párrafo del artículo 53 de la Ley, las siguientes previsiones:

PÁGINA 16 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- I. Las funciones señaladas en el artículo anterior, así como las que adicionalmente prevean las dependencias y entidades para cada caso particular, deberán ser congruentes con los términos de referencia respectivos y asentarse en el contrato que se suscriba, y
- II. Tanto en los términos de referencia como en el contrato deberán especificarse los productos o los documentos esperados y su forma de presentación. Entre los documentos señalados, deberán incluirse los informes que serán presentados con la periodicidad establecida por la convocante, los cuales serán el respaldo de las estimaciones correspondientes y deben contemplar como mínimo los siguientes aspectos:
 - a) Las variaciones del avance físico y financiero de la obra;
 - b) Los reportes de cumplimiento de los programas de suministro de materiales, mano de obra, maquinaria y equipo;
 - c) Las minutas de trabajo;
 - d) Los cambios efectuados o por efectuar al proyecto;
 - e) Las pruebas de laboratorio realizadas o por realizar en la ejecución de los trabajos;
 - f) Los comentarios explícitos de las variaciones registradas en el periodo, en relación a los programas convenidos, así como la consecuencia o efecto de dichas variaciones para la conclusión oportuna de la obra y las acciones tomadas al respecto, y
 - g) La memoria fotográfica.

D.- SUPERVISIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.

Definición.

1.- 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 la Administración Pública.

2.- Supervisor. - Persona física o moral que representa a la Administración Pública 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.

Referencias.

1.-Existen algunos lineamientos que intervienen en la supervisión de construcción de obra e instalaciones, los cuales se asientan a continuación, de manera enunciativa más no limitativa:

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

PÁGINA 17 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- Reglas Generales para Contratación y Ejecución de Obras Públicas
- Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal.
- Ley Ambiental del Distrito Federal.
- Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.
- Reglamento de la Ley Ambiental del Distrito Federal.
- Reglamento para el Uso y Preservación del Bosque de Chapultepec.
- Reglamento de Construcción para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias.
- Normas de Construcción libros 1,2,3,4, 5, 8 y 9A
- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas.
- Políticas Administrativas, Bases y Lineamientos en materia de obra pública.

Y demás vigentes y aplicables en la materia.

Requisitos de Supervisión.

1.- 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. Los presentes Términos de Referencia para Supervisión deben ser observadas obligatoriamente por las personas físicas o morales que presenten este tipo de servicio a la Administración Pública.
- b. La Residencia de Supervisión, 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 estos Términos de Referencia, la Supervisión deberá vigilar el cumplimiento de lo establecido en los artículos 112, 113, 114, 115 Y 116 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, en donde se precisa las funciones y responsabilidades específicas de la Residencia y las que competen a la Supervisión en lo referente a la ejecución de la obra.

PÁGINA 18 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- d. La Supervisión es responsable de vigilar que se acaten y cumplan las disposiciones establecidas en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento, las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y estos Términos de Referencia.

2.- Responsabilidades de la Supervisión: Ésta es responsable de contar con el personal técnico suficiente para las funciones que se le han asignado, así como con personal especializado en servicio de asesoría y consultoría a petición de la Administración Pública y además deberá presentar a la Administración Pública 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 los mismos, los cuales, de manera enunciativa más no limitativa, pueden tomarse como referencia los siguientes perfiles de personal de acuerdo a lo que la empresa requiera:

- 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 aplicables en materia de obra pública, así como las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y demás normatividad y criterios aplicables.
 2. Tener un conocimiento completo del proyecto y sus objetivos.
 3. Conocer los contratos de construcción de la contratista con la Administración Pública objeto de la Supervisión y los anexos de los mismos, para verificar su cumplimiento.
 4. Conocer los canales de comunicación de la Administración Pública y las atribuciones de sus niveles jerárquicos.
 5. Recibir y transmitir, para hacer que se cumplan, todas las indicaciones que haga por escrito a la Administración Pública 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 de conceptos fuera del catálogo de concurso, turnándolos la Residencia para que conjuntamente se 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 la Administración Pública.
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 transmitirlos a quien corresponda.
14. Tramitar ante la Administración Pública o su representante, 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 la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, su Reglamento y/o a lo acordado contractualmente.
18. Verificar que las modificaciones hechas a los planos de proyecto, aprobadas previamente por la Administración Pública, los elabore el proyectista de acuerdo a la información y datos proporcionados.

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 aplicables en materia de obra pública, así como las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y demás normatividad y criterios aplicables.
2. Recibir los planos y especificaciones para la realización de los trabajos, verificando que estén completos y/o que son suficientes para iniciar las diferentes 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 a la Residencia, a través de la Gerencia.
4. Solicitar a la Gerencia con la debida anticipación la información faltante, indicando la fecha en que se requiere en la obra, para que no haya atrasos por este motivo.

PÁGINA 20 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 la Residencia.
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.

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:

PÁGINA 21 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos aplicables en materia de obra pública, así como las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y demás normatividad y criterios aplicables.
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 Catálogo de Concursos; para tal efecto deberá consultar y coordinar dichos trabajos con la Residencia.
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 Administración Pública lo requiera en entrega de las obras, hasta obtener el acta respectiva.
12. Verificar el cumplimiento de todas las normas de seguridad establecidas por la Administración Pública.
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 aplicables en materia de obra pública, así como las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y demás normatividad y criterios aplicables.
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 obtenida 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 ensayos los 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.

PÁGINA 23 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 jefes de informática, jefes de laboratorio y 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 la Administración Pública. La clasificación de los supervisores, dependerá de la importancia y complejidad de los frentes de trabajo o área donde presten sus servicios, y cuyas funciones serán:
1. Conocer y aplicar las leyes y reglamentos aplicables en materia de obra pública, así como las Normas de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal y demás normatividad y criterios aplicables.
 2. Revisar continuamente el proyecto ejecutado, las especificaciones, las guías mecánicas y los estudios realizados.
 3. Recabar las modificaciones autorizadas por la Administración Pública 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 Administración Pública sobre dicha materia, coadyuvando a la prevención de accidentes.
13. Llevar el control de modificaciones al proyecto, autorizadas por la Administración Pública, en el frente que le corresponda, para tramitar su oficialización en planos definitivos.
14. Participar cuando la Administración Pública 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, vigilando que los conceptos estimados sean congruentes con los alcances de cada precio aplicado, y deberá:

1. Verificar que el cálculo de las 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.

PÁGINA 25 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 de la Administración Pública.
12. Revisar y entregar los balances de materiales propiedad de la Administración Pública.

[Handwritten signature]



h. Técnicos: Tendrán como funciones:

1. Elaborar los controles numéricos y gráficos de 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: Sus 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 la Residencia, 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 a la Administración Pública y/o a la residencia, y sus funciones serán:

1. Planear y diseñar las láminas de presentación, de acuerdo a los requerimientos o políticas de la Administración Pública.



2. Revisar y corregir los reportes gráficos que se requieren en las juntas de trabajo y en los informes periódicos que se le presentan a la Administración Pública.
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 de la Administración Pública 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.
5. Dibujar en planos las modificaciones que se requieran en obra y que estén autorizadas por la Administración Pública.
6. Cuando se requiera y a petición expresa de la Administración Pública, 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: 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.

d



m. Laboratorista: Debe estar capacitado para muestrear los materiales y efectuar las pruebas de campo necesarias para determinar su calidad, 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. Muestrear 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 esté 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. Y todos aquellos muestreos y pruebas que la Administración Pública le 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 topografía de la obra o de frentes que requieran atención especial, 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:

PÁGINA 29 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- 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: 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:

J



1. Llevar el control de volúmenes (viajes) acarrees a los tiros autorizados por la Administración Pública 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 de la Administración Pública, llevar el control de asistencia del personal de la contratista, reportándolo diariamente a su inmediato superior.

NOTA: LAS FUNCIONES DE TODAS LAS PERSONAS ANTERIORMENTE INDICADAS, SON A TÍTULO ENUNCIATIVO MÁS NO LIMITATIVO.

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

- a. Representar a la Administración Pública en todo lo relativo a la obra que supervisa, en el lugar donde se ejecuta, apoyándola 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 la Administración Pública 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 de parte de la residencia.
- 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 a la residencia 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 la Contratista y a solicitud de la Administración Pública, 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 la Administración Pública y la contratista y envío de los informes y reportes referentes a los diferentes controles de ejecución de la obra.
- j. A petición expresa de la Administración Pública, la supervisión podrá desempeñar las siguientes funciones:

PÁGINA 31 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 a la Administración Pública 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 gestión y tramitación de permisos oficiales.

4.- Autoridad de la Supervisión.- La Residencia de la Administración Pública 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 anteriormente, o las que la Administración Pública considere conveniente ampliar o modificar, notificándose 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 órdenes 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 de la Administración Pública 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 de la Administración Pública o la Residencia.

PÁGINA 32 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



2. Hacer concesiones en el alcance de ejecución de 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 de la Administración Pública.
6. Ordenar a la Contratista que ejecute obra fuera del alcance del contrato o aprobarla, sin la debida autorización de la Administración Pública.
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 de la Administración Pública.
10. Ordenar a la Contratista la suspensión de la obra.

5.- Responsabilidad de la Supervisión. - En lo referente a su relación de trabajo con la Administración Pública y la Contratista, la Supervisión es responsable de:

- a. Cuidar los intereses de la Administración Pública, desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
- b. Conocer los canales de comunicación de la Administración Pública y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consignadas 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 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 la Administración Pública 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 a la Administración Pública todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio del trabajo, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
- i. Mantener informada a la Administración Pública con veracidad y oportunidad.

PÁGINA 33 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- j. Alertar a la Administración Pública 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 la Administración Pública 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 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 la normatividad aplicable y vigente en materia de obra pública y en lo referente a la Supervisión de obra, así como acatar las instrucciones que le transmita la Administración Pública o la Residencia a través de la Bitácora.
- o. En lo referente a la implementación de sus servicios, 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 la Administración Pública.
 - 2. Proponer y definir conjuntamente con la Administración Pública 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 de la Administración Pública.
 - 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 previamente autorizado por la Administración Pública, el que dé 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 a

PÁGINA 34 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



la Administración Pública 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 a la Administración Pública 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 a la Administración Pública 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 una 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 corregir 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 fechas clave establecidas por la Administración Pública, 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.

PÁGINA 35 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 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, 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. Así mismo, 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 de la Administración Pública, informándolo por escrito.
11. Apoyar a la Administración Pública 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 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 la Administración Pública sobre dicha materia, y los procedimientos constructivos de carácter obligatorio.
13. Informar oportunamente a la Administración Pública accidentes de trabajo, así como los casos en que 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 de la Administración Pública.
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.

6.- Información y Comunicación.- La supervisión propondrá a la Administración Pública 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:

PÁGINA 36 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- a. Los documentos del proyecto, las juntas de obra y sus minutas, los oficios, boletines, y memorándums girados por la Administración Pública y los correspondientes a la Contratista y la Supervisión, las Bitácoras 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 la Administración Pública y la Contratista, para todo asunto relacionado con la ejecución de la obra. Ello no excluye, en caso necesario, la comunicación directa entre la Administración Pública 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. 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 la Administración Pública, en cuanto a su estructura, contenido y tipo de presentación descriptiva analítica o gráfica y complementarse con los instructivos llenados correctamente. La bitácora de obra contará con instrucciones impresas sobre su manejo, en los términos establecidos por la Administración Pública.
- h. A título enunciativo, pero no limitativo, 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 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.

PÁGINA 37 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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

7.- 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 a la Administración Pública y a la Contratista un organigrama con los nombres de los responsables de cada área en la obra y en sus oficinas centrales, y solicitarle lo mismo de su parte.
- d. Presentar a la Administración Pública la plantilla de los profesionales y técnicos asignados a la Supervisión de la obra y su curriculum vitae.
- e. Establecer conjuntamente con la Administración Pública 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 a la Administración Pública el laboratorio que utilizará para la obra, y la ubicación de sus instalaciones.
- g. Recabar los documentos relativos a 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 de parte de la Administración Pública; 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 los 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 la Administración Pública, 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 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.

PÁGINA 38 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- 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.

8.- 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; así mismo, 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 a la Administración Pública lo antes posible, a medida que avance el proceso de revisión.
- c. Planear oportunamente 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 obligatoriedad, 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. Obtener la relación de materiales, productos, equipos o sistemas que sean suministrados por la Administración Pública y su programa de desarrollo de ingeniería básica, fabricación y entrega.
- f. A partir de los programas de las diferentes contratistas, así como de los de suministro por parte de la Administración Pública, revisar conjuntamente la Contratista y el Representante, el programa de la obra, con las erogaciones respectivas.
- g. A petición expresa de la Administración Pública, revisar el estado de avance de las autorizaciones y permisos oficiales.

9.- Trámites oficiales. - Solo en el caso de que no se hayan hecho los trámites necesarios y a petición de la Administración Pública, 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, trasplante de árboles, así como la adquisición y ocupación temporal de predios o de la vía pública.

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

10.- 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 de la Administración Pública y/o la residencia, 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 a la Administración Pública 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 la Administración Pública, participar en el análisis y resolución 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.

PÁGINA 40 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



11.- 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 de Construcción de la Administración Pública de la Ciudad de México (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 de la Administración Pública.
- b. Exigir a la Contratista o proveedor designado por la Administración Pública, 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. Así mismo, el período de inspección y/o aprobación final a cargo del personal técnico autorizado por la Administración Pública, 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 inciso anterior, recabar de la Contratista o el proveedor, muestras físicas representativas, con el objeto de someterlas a las pruebas que la Administración Pública juzgue pertinente.
- d. Implementar el programa de verificación de calidad y presentarlo a la Administración Pública 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. Así mismo, 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 la Administración Pública, 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 anteriormente. Entregar los reportes respectivos a las partes involucradas, cumpliendo con los plazos máximos pactados con la Administración Pública para cada tipo de prueba.
- f. A juicio de la Administración Pública 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 la Administración Pública.

PÁGINA 41 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- g. Cuando los resultados de las pruebas no sean satisfactorios, informar a la Administración Pública 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 la Administración Pública 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.

12.- 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 la Contratista que entregue dentro del plazo que le haya fijado la Administración Pública, 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 la Administración Pública en su programa maestro, en cuanto a fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, coordinación con contratistas de otras especialidades y recepción de suministros. Así mismo, 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.

PÁGINA 42 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



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 de la propia Administración Pública.
 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 antes mencionados. Determinar la incidencia de los cambios 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.
- 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 por parte de la Administración Pública.
- 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. Para ello, 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; 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 totales, en las técnicas que se utilizan para este efecto o en las que específicamente exija la Administración Pública. Así mismo, los presupuestos de obra que consideraron para el flujo de los recursos económicos.
- g. 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.

PÁGINA 43 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- h. Analizar los programas presentados por la Contratista o proveedor y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, turnándolos al representante las observaciones que apoyen su consideración, a efecto de que la Administración Pública dictamine lo conducente.
- i. Implantar en la obra estos programas, una vez aprobados por la Administración Pública, por conducto del representante, los que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.
- j. 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 periodo, que puedan considerarse terminada, las que se medirán en las unidades que las consignadas en el programa, así como la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance. En forma análoga se tratará el control de avance de los proveedores.
- k. Reportar oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada en el inciso anterior, 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.
- l. 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 la Administración Pública tome al respecto.
- m. Cuando la solución mencionada en el inciso 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 la Administración Pública.
- n. Analizar conjuntamente con la Contratista las alternativas de reprogramación de la obra, en caso de que cambio de plazos pactados contractualmente.

13.- Control presupuestal. - A la Supervisión le corresponde las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, el seguimiento de su ejercicio y la formulación de estimaciones para efectos de pago a la Contratista.

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

PÁGINA 44 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



1. A petición de la Administración Pública, auxiliarla en la preparación de los documentos que son necesarios 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. Así mismo la relación de materiales y equipos de instalación permanente que proporcione la Administración Pública 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 de la Administración Pública 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 la Administración Pública: 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 la Administración Pública, 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. 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 a la Administración Pública 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 la Administración Pública 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 de la Administración Pública y otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, a la Administración Pública.

PÁGINA 45 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



2. Modificar los programas de montos de obra indicados anteriormente, 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 a la Administración Pública 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 de la Administración Pública, 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 la Administración Pública. 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 respectiva. La Administración Pública, 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 de la propia Administración Pública. 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 a la Administración Pública en el plazo señalado, debidamente firmada de conformidad con la Contratista.
 3. Al entregar la cantidad de obra realizada mensual a la Administración Pública, 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 la Administración Pública conozca su magnitud, identifique sus causas y pueda tomar las decisiones pertinentes.

PÁGINA 46 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



5. Informar a la Residencia 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 de la Administración Pública, 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 a la Administración Pública 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 la Administración Pública 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 de la Administración Pública, 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.

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

PÁGINA 47 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



- 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.
- c. Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales, proporcionar a la Administración Pública 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 de la Administración Pública, constatar que se haya depurado el estado contable correspondiente al ejercicio del contrato de obra, incluyendo los cargos por suministros proporcionados por la Administración Pública.
- f. Cerrar las Bitácoras y entregarlas a la Administración Pública.
- g. Verificar la reintegración a la Administración Pública 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.

15.- Recepción y entrega de obra. - Una vez que la Contratista haya comunicado a la Administración Pública 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 de parte de la Administración Pública al usuario u operador.
- d. En las fechas que señale la Administración Pública, participar en el levantamiento de las actas de recepción parciales o final cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal y su Reglamento.

PÁGINA 48 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



16.- Finiquito de los servicios de la Supervisión. - Una vez recibida la obra por la Administración Pública, la Supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para finiquitar sus servicios:

- a. Entregar a la Administración Pública 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 la Administración Pública (en su caso), manuales e instructivos.
- b. Entregar a la Administración Pública los levantamientos referentes a la actualización del proyecto: adecuaciones, modificaciones y cancelaciones.
- c. A petición expresa y por escrito de la Administración Pública:
 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 de la Administración Pública la documentación mencionada, ésta procederá a elaborar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

17.- 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.

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 la Administración Pública, en las Normas de Construcción de la Administración Pública de la Ciudad de México, en el capítulo 006 del libro 9, parte 01, sección 01.

C. Criterio de Medición y Base de Pago

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 la Administración Pública, el desglose de los factores de indirecto, financiamiento y utilidad y los gastos contractuales.

PÁGINA 49 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



D. Conceptos de Supervisión, Medición, Pago y Penalización.

I. Este inciso comprenderá dos partes, que son:

I.01. Conceptos de pago en trabajos de supervisión y

I.02. Penalización por incurrir en atrasos o deficiencias las empresas de supervisión.

II. **Actividades-conceptos de supervisión para efectos de pago:** Las actividades de las empresas de supervisión de obras son base para definir los conceptos de supervisión, los que se integran por fases, según las consideraciones siguientes:

II.01. Procuraciones Previas.

El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las participaciones por actividad señaladas a continuación y se pagará con el simple hecho de que la contratista presente un escrito en donde haga constar que tiene realizado el trabajo. (reportes, tablas, informes, etc.).

Este renglón lo dará por bueno la Administración Pública con el simple hecho de recibir el oficio en cuestión, es decir, a priori de conocer si realmente lo realizó o no. Si por excepción la Administración Pública se percata de que realmente el contratista no realizó alguna o algunas de las actividades señaladas, se le descontará en deductiva a sus estimaciones, como actividad o actividades no realizadas, si la actividad no hecha es susceptible de realizarse, se obligará al contratista a hacerla para que sea susceptible de reembolso, de lo contrario se dará como descuento definitivo y se asentará en la bitácora (y se aplicará el criterio de penalizaciones).

CONCEPTO	UNIDAD
Revisión y seguimiento de trámites y permisos.	Participación
Revisión del proyecto ejecutivo.	Participación
Revisión conceptual del procedimiento constructivo.	Participación
Revisión general de los programas de obra, de partidas, de mano de obra, de suministro de materiales, de equipo y maquinaria, y de equipo de instalación permanente.	Participación
Revisión de las propuestas, técnica y económica, del contratista.	Participación
Revisión de la descripción de la planeación integral del contratista para realizar los trabajos, incluyendo el procedimiento constructivo de ejecución	Participación

PÁGINA 50 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



de los trabajos, considerando, en su caso, las restricciones técnicas que procedan conforme a los proyectos ejecutivos que establezca la Administración Pública.	
Revisión de avances de permisos oficiales o particulares y otras autorizaciones	Participación

II.02. Actividades Inmersas.

El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las participaciones señaladas por esta actividad y se pagará con el simple hecho de que la contratista presente un oficio en el que haga constar las actividades desarrolladas, acompañando los documentos que acrediten las actividades desarrolladas que se pueden justificar, como, por ejemplo: minutas de asistencia a juntas de trabajo, acta de recepción física del área de la obra, informes, tablas comparativas, visitas a ésta, etc.

Si por excepción la Administración Pública detecta que las actividades acreditadas mediante documento oficial, no fue en realidad efectuada alguna, se descontará mediante deductiva a la contratista de la supervisión; si la actividad es susceptible de desarrollarse, se obligará a la contratista a realizarla y si ya no tiene objeto su realización, se considerará deductiva como descuento definitivo y se asentará en la bitácora (y se aplicará el criterio de penalizaciones).

CONCEPTO	UNIDAD
Recepción física del (as) área (s) de la obra, referencias, trazos, bancos de nivel y demás relativos.	Participación
Detección física de instalaciones subterráneas.	Participación
Aportación de apoyo técnico para interpretar documentos.	Participación
Solucionar problemas constructivos de orden técnico (no cambio de proyecto).	Participación
Asistencia a juntas de trabajo.	Participación
Revisión y verificación de números generadores y documentación complementaria que justifique el pago de conceptos de obra; revisión, verificación y tramitación de estimaciones.	Participación
Actualización de archivo.	Participación
Verificación de cumplimiento de los requisitos de seguridad.	Participación



II.03. Cumplimiento de Calidad.

El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las participaciones por actividad señaladas y se pagará por actividad o conjunto de actividades realizadas, dependiendo de los realizados en el período de la estimación las que se justificarán con la presentación de un documento (reportes, informes, tablas comparativas, etc.) firmado por el representante autorizado de la Administración Pública en el que se acredite tener, el contratista de la supervisión, realizada la actividad o conjunto de actividades.

En esta fase, solo las actividades realizadas serán pagadas, todas las actividades susceptibles de realizarse deberán ser ejecutadas en el tiempo según programa; los atrasos en su realización serán sancionados en dos sentidos: 1.- con retención de ciertos porcentajes de estimación, para posteriormente ser devuelta al ejecutarse, y; 2.-se cuantificará la afectación que el retraso hubiera ocasionado a la Administración Pública y se le aplicará un porcentaje como deductiva; las penalizaciones se asentarán en la bitácora y se comunicarán oficialmente.

CONCEPTO	UNIDAD
Verificar la calidad de la materia prima, producto en proceso y producto final, establecidas en planos, proyecto, especificaciones de obra y en su caso a lo establecido en las Normas de Construcción de la Administración Pública de la Ciudad de México.	Participación
Entrega del programa de suministros con: <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería básica. • Procedencia de suministros. • Requisiciones. • Períodos de pruebas y recepción. • Períodos de inspección y aceptación. 	Participación
Implementación del programa de verificación y su aprobación por parte de la Administración Pública.	Participación
Llevar a cabo las pruebas para verificación.	Participación
Definir e informar por escrito la aceptación o rechazo según la verificación con descripción expresa de motivos.	Participación
Constatar la instalación de materiales, equipos y dispositivos que formen parte de la obra y que cumplan con los requisitos establecidos.	Participación



Verificar las pruebas de los materiales, la condición de los equipos y dispositivos en funcionamiento y puesta en servicio según indiquen los manuales de operación.	Participación
Constatar que la contratista presente planos auxiliares para la verificación durante la ejecución de los trabajos.	Participación
Clasificar el subsuelo en excavaciones, según sus características con la profundidad, con registros fotográficos y equipos apropiados.	Participación
Notificar por escrito la aprobación o desacuerdo de la calidad de los materiales de bancos y procesados.	Participación
Inspección y notificación del estado de cumplimiento en el manejo de los materiales propuestos a reutilizar, y en su caso el estado de los bancos de tiro autorizados.	Participación
Realizar los levantamientos de detalle conjuntamente con la contratista.	Participación
Constatar y hacer cumplir el estado de limpieza de la obra, protecciones y medidas para mejorar el ambiente de acuerdo a lo establecido en los alcances de las Normas de Construcción de la Administración Pública de la Ciudad de México.	Participación
Actualizar los planos de la obra tomando en cuenta la construcción e instalaciones definitivas.	Participación

II.04. Control de Programas.

El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las participaciones por actividad señaladas y se pagará por actividad o conjunto de actividades realizadas según las actividades desarrolladas en el período de la estimación, las que se justificarán con la presentación de un documento firmado por el representante autorizado de la Administración Pública en el que se acredite tener, el contratista de la supervisión, realizada la actividad o conjunto de actividades. (reportes, informes, tablas comparativas, etc.).

En esta fase solo las actividades realizadas serán pagadas, todas las actividades deberán ser realizadas y en el tiempo según programa; los atrasos en su realización serán sancionados en dos sentidos: 1.- con retención de ciertos porcentajes de estimación para ser devuelta al realizarla, y; 2.- se cuantificará la afectación que el retraso hubiera ocasionado a la Administración Pública y se le aplicará un porcentaje como deductiva; las penalizaciones se asentarán en la bitácora y se comunicarán oficialmente.



CONCEPTO	UNIDAD
<p>Verificar que el contratista entregue en plazo, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los programas de construcción por frente de trabajo. • Programas integrados. • Concordancia entre programas • Programa de coordinación con el contratista. • Programa de evaluación de los trabajos y las estimaciones para pago a la contratista. • Subprogramas de suministro de materiales y equipos. • Subprograma de recursos humanos calificación de personal según categoría y especialidad. • Subprograma de montos, derivados de los presupuestos de obra. 	Participación
Comprobar que los tiempos y conceptos programados sean congruentes con los recursos y requerimientos de trabajo, así como las cantidades de obra.	Participación
Verificación del cumplimiento de los programas vigentes en obra.	Participación
Reporte semanal, quincenal o mensual (según se requiera, dependiendo de la magnitud y problemática del atraso) sobre avances y resultados de los trabajos, destacando las desviaciones (atrasos) y su impacto.	Participación
Destacar conceptos críticos que ocasionen atrasos para darles seguimiento especial.	Participación
Proponer reprogramaciones sobre el programa original por atrasos en cambios de proyecto.	Participación

II.05. Control Presupuestal.

El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las participaciones por actividad señaladas y se pagará por actividad o conjunto de actividades realizadas.

Las actividades realizadas se justificarán con documentos firmados por la persona autorizada por la Administración Pública y deberán realizarse las necesarias (reportes, cuadros o tablas comparativas, etc.), por ejemplo, si no hay obra extraordinaria no habrá reprogramación ni represupuestación. Cuando alguna o algunas de las actividades no se hayan realizado por no haberse requerido, su participación será cero y será repartida proporcionalmente entre los demás. Las actividades



necesarias deberán en su totalidad ser realizadas, en tiempo y programa, el atraso en su ejecución dará motivo de penalización en dos sentidos: 1.- se retendrá un porcentaje de estimación hasta su realización, momento en el que se pagará la actividad y se devolverá el porcentaje retenido, y; 2.- se cuantificará la afectación que el retraso hubiera ocasionado a la Administración Pública y se le aplicará un porcentaje como deductiva; las penalizaciones se asentarán en la bitácora y se comunicarán oficialmente.

Las actividades y participaciones en la fase de control presupuestal serán:

CONCEPTO	UNIDAD
Revisar que el presupuesto de la empresa contratada, tenga la información completa (catálogo de conceptos, unidades, cantidades, precios, importes correctos o ajustes en su caso y congruencia con análisis de precios, costos básicos, de insumos, parcial y total).	Participación
Actualizar los presupuestos junto con la contratista (sábanas de evaluación) con la periodicidad establecida y de acuerdo al Proyecto ejecutivo y catálogo de conceptos elaborado surgido por cambios de proyecto, cambio de cantidades adicionales o disminuidas.	
Elaborar tablas comparativas entre montos ejecutados y los programados vigentes.	Participación
Verificar los números generadores en la cuantificación de trabajo, conciliar con la contratista y reportar a la Administración Pública.	Participación
Presentar con la periodicidad requerida, al responsable de la Administración Pública, las cantidades de obra ejecutadas, cotejadas con números generadores, debidamente conciliados.	Participación
Verificar, o en su caso, elaborar las ministraciones de pago correspondientes, recabando las firmas y entregarlas.	Participación
Denotar las deducciones que deben hacerse al contratista de obra, por cargos adicionales, aportaciones al ICIC, penalizaciones, retenciones y cualquier otro que sea procedente.	Participación
Elaborar las ministraciones por separado por obra ejecutada correspondiente al periodo actual y anteriores.	Participación
Analizar reclamaciones de la contratista de obra, evaluar y emitir opinión y contrapropuesta.	Participación

II.06. Finiquitos de Obra.

PÁGINA 55 DE 58

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA SUPERVISIÓN EXTERNA DEL PROYECTO INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DEL PROYECTO DENOMINADO DE MANANTIAL A MANANTIAL, UBICADO DENTRO DEL PERÍMETRO QUE OCUPA EL BOSQUE DE CHAPULTEPEC

Av. Leandro Valle s/n, Colonia Ciénega Grande, Alcaldía Xochimilco, C.P. 16001, Ciudad de México

Tel. 5845 2323



El cumplimiento de esta actividad es de acuerdo a las actividades contra entrega de los documentos que acrediten (así como minutas, reportes, tablas o cuadros comparativos, etc.), mediante la firma del representante autorizado de la Administración Pública, que el contratista de la supervisión las ha realizado. Todas las actividades deberán realizarse en el tiempo de programa establecido. Los atrasos en su ejecución serán motivo de penalización en dos sentidos; 1.- se retendrán los pagos de estimaciones pendientes de liquidar en el porcentaje que establezca la Administración Pública, mismo que se devolverá en el momento de su realización, y; 2.-se cuantificará la afectación que el retraso hubiera ocasionado a la Administración Pública y se le aplicará un porcentaje como deductiva; las penalizaciones se asentarán en la bitácora y se comunicarán oficialmente.

CONCEPTO	UNIDAD
Constatar la terminación de los trabajos.	Participación
Participar en la realización de entrega - recepción.	Participación
Recabar la relación de ministraciones y elaborar la liquidación.	Participación
Cerrar contable y administrativamente la obra, así como cerrar la o las bitácoras y su entrega para resguardo.	Participación
Verificar la solicitud de reintegros en caso de pagos en exceso al contratista.	Participación
Recabar del contratista y proveedores, garantías de calidad de equipos y obra, manuales de operación, mantenimiento e instructivos y fianzas de vicios ocultos y otras posibles responsabilidades.	Participación
Entregar los planos de la obra según construcción e instalaciones definitivas.	Participación
Participar en el finiquito e integración del expediente.	Participación

III. De Penalizaciones. - Para efecto de sancionar los resultados deficientes de la empresa de supervisión, se deberá considerar lo siguiente:

III.01. Trabajos no realizados.

La residencia será la encargada de verificar los avances de los trabajos de supervisión y de retener los montos pagados no realizados o no estimarlos, según el caso. Si hubo pagos adelantados por el motivo anterior, se retendrán los montos pagados por actividades no realizadas y se pagarán hasta que se realicen aplicando una penalización que se cuantificará según lo señala el artículo 69 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas. Las actividades que siendo parte del contrato no hayan sido realizadas, se descontarán definitivamente del monto contratado.



III.02. Daños Ocasionados.

En el caso de que, al no realizar una actividad o realizarla deficientemente ocasione daños a la Administración Pública, se aplicará una pena al contratista de la supervisión cuyo monto se calculará multiplicando el monto ocasionado, por un factor igual a dos veces la relación monto del contrato de la supervisión entre el monto del contrato de obra.

F. Plantilla de Supervisión Mínima Requerida.

A continuación, se presenta el listado de la plantilla de personal mínimo sugerido con sus categorías, los cuales, de manera enunciativa más no limitativa, pueden tomarse como referencia los siguientes perfiles de personal de acuerdo a lo que la empresa requiera:

CLAVE	PERFIL	CANTIDAD DE PERSONAL
a.	Gerente de Supervisión	1 persona
c.	Jefe de Supervisores "A"	1 persona (Ing. Civil o Arq. Con experiencia mínima de 7 años en proyectos, construcción y normatividad).
d.	Jefe de Supervisores "B"	1 ingeniero civil o Arq. Con experiencia mínima de 5 años.
e.	Jefe de Supervisor "C"	2 ingenieros civiles, especialistas en rehabilitaciones y remodelaciones catalogadas así como instalaciones con 7 años de experiencia, y 1 Arq. Paisajista con especialidad y experiencia en proyectos objeto de la licitación con un mínimo de 7 años.
f.	Supervisor de Obra	2 ingenieros o arquitectos y 1 biólogo, persona por cada actividad general (un arquitecto con experiencia mínima de cinco años en proyectos de rehabilitación y mantenimiento de espacios públicos y de valor histórico, cuantificación y seguimiento administrativo y normatividad en obra pública, e instalaciones en general, y biólogo con especialidad en manejo ambiental, estudios ambientales y restauración ambiental.



g.	Profesionista	2 personas. (uno de ellos debe de ser O. topógrafo especializado)
h.	Técnicos	1 persona con Experiencia en obras grandes, y con conocimientos al 100% de seguridad y primeros auxilios, protocolos de seguridad, impartición de cursos y capacitación a los trabajadores.

NOTA: La plantilla antes descrita deberá de contar con cedula profesional y experiencia comprobable, en el caso del técnico puede ser pasante o técnico, la descripción de las actividades, son enunciativas mas no limitativas y están descritas en el punto

2.- Responsabilidades de la Supervisión

G. Periodo de Ejecución de los Trabajos.

El desarrollo de las actividades de supervisión de obra, comprenderá un periodo de ejecución de 137 días naturales.

validó

Arq. José Manuel Montiel Gutiérrez
Subdirector de Construcción de Obra