



INCMNSZ

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

TÉRMINOS DE REFERENCIA DE LA OBRA PÚBLICA CONSISTENTE EN LA “TERMINACIÓN DE PRELIMINARES, LOSA DE CIMENTACIÓN, CISTERNAS, MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURA Y CUBO DE ELEVADORES DE LA PRIMERA ETAPA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN”


ING. HUGO FONSECA H.
23/04/2020
Página 1 | 51
IRXON HOLDINGS SA DE CV.

C O N T E N I D O

1. INTRODUCCIÓN

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

3. OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA

3.1 Previo a la ejecución de la obra

- 3.1.1 Bitácora Electrónica y Seguimiento a Obra Pública
- 3.1.2 Recepción del predio e inmueble
- 3.1.3 Instalaciones provisionales

3.2 Durante la ejecución de la obra

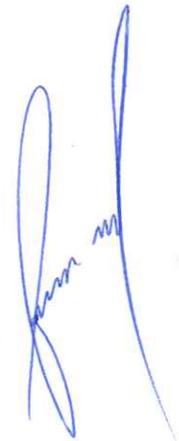
- 3.2.1 Plantilla mínima requerida
- 3.2.2 Coordinación
- 3.2.3 Criterio de medición
- 3.2.4 Plan de seguridad e higiene
- 3.2.5 Aplicación de medidas de mitigación por impacto ambiental
- 3.2.6 Modificaciones al proyecto ejecutivo autorizado

3.3 Al término de la obra

- 3.3.1 Integración del Expediente único
- 3.3.2 Entrega de manuales y garantías de los equipos de instalación permanente
- 3.3.3 Capacitación a personal operativo (conservación y mantenimiento)
- 3.3.4 Integración del finiquito de la obra.

4. DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLES

- 4.1 Normas Oficiales Mexicanas (NOM)
- 4.2 Normas Mexicanas
- 4.3 Estándares y Reglamentos
- 4.4 Normas y lineamientos extranjeros
- 4.5 Leyes y Reglamentos Federales Mexicanos
- 4.6 Normatividad estatal y local (local)
- 4.7 Normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- 4.8 Documentos Normativos Técnicos
- 4.9 Definiciones





INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

5. CRITERIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.1 Criterios Generales

5.2 De la obra nueva (según sea el caso)

- 5.2.1 Trazo y nivelación
- 5.2.2 Excavaciones
- 5.2.3 Rellenos y terraplenes
- 5.2.4 Plantillas
- 5.2.5 Estructuras
- 5.2.6 Estructuras de concreto reforzado
- 5.2.7 Rampas, escaleras y elevadores
- 5.2.8 Cimbras
- 5.2.9 Concretos
- 5.2.10 Acero de refuerzo
- 5.2.11 Suministro, Fabricación y montaje de estructura metálica
- 5.2.12 Construcción de muros de tabique block de concreto, panel de yeso o cemento.
- 5.2.13 Albañilerías

5.3 Generalidades

6. RECEPCIÓN DE OBRA



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (en lo sucesivo el Instituto o el INCMNSZ) forma parte de los Institutos Nacionales de Salud y está clasificado dentro del tercer nivel de atención para población abierta de la Secretaría de Salud, es el único que ofrece atención integral en todas las especialidades y subespecialidades de la medicina interna, a pacientes adultos cuya patología se encuentre dentro de los criterios de ingreso.

El incremento en la demanda de atención en las áreas críticas y hospitalización, ha rebasado la capacidad de respuesta del INCMNSZ y aun cuando se han realizado esfuerzos continuos para optimizar el tiempo de permanencia de los enfermos como pacientes institucionales y definir de manera más estricta los criterios de ingreso, estos han sido insuficientes para contener los efectos que la transición demográfica y epidemiológica están ejerciendo sobre el sistema de salud y en particular sobre el INCMNSZ.

Derivado de lo anterior, el INCMNSZ tiene como meta física construir una Torre de Hospitalización cuya función es la de contar con nuevas instalaciones para mejorar la atención de los pacientes que acuden al INCMNSZ a través de un servicio de calidad, seguro y oportuno, cumpliendo con los estándares técnicos constructivos y de seguridad, determinados con la normatividad para construcción, diseño y operación de los servicios de atención médica.

Para tal efecto, el INCMNSZ cuenta con el registro en la Cartera de Programas y Proyectos de Inversión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público bajo el nombre **"SUSTITUCIÓN DE LA TORRE DE HOSPITALIZACIÓN DEL INCMNSZ 2018-2020"**, donde se incluye la siguiente cartera de servicios: 168 camas de hospitalización, 17 camas de terapia intensiva, 10 salas de cirugía y 10 camas de recuperación, entre otros.

Para tal efecto, el INCMNSZ contratará la ejecución de la obra pública consistente en la **Terminación de Preliminares, Losa de Cimentación, Cisternas, Muros de Contención, Estructura y Cubo de Elevadores de la Primera Etapa de la Sustitución de la Torre de Hospitalización del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán** y el presente documento tiene como finalidad, establecer los requisitos generales, particulares y específicos así como las condiciones y alcances que La Contratista deberá observar para el desarrollo de los trabajos con base en la información y documentación técnica generadas por el INCMNSZ y que se entregan con los presentes lineamientos.

Para el control, seguimiento y vigilancia, el INCMNSZ se designará a un Residente de Obra y el auxilio de una Supervisión Técnica y un Director Responsable de Obra



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

(incluyendo según sea el caso, de los Corresponsables en Seguridad Estructural, en Instalaciones y en Diseño Urbano y Arquitectura). La Contratista debe contar con la presencia permanentemente en obra, de un Superintendente, especialistas y técnicos que acrediten experiencia en la ejecución de obras de características, magnitud y complejidad similares a las contratadas tantos como sea necesario de acuerdo a lo establecido en las bases de licitación y a la plantilla recomendada por el INCMNSZ.

Es obligatorio que el personal técnico adscrito a la obra por parte de La Contratista, de manera enunciativa, más no limitativa, conozca completamente y con detalle el proyecto ejecutivo autorizado, así como las normas de calidad, el alcance de los servicios y trabajos, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, y su Reglamento, los programas de ejecución y de suministros, incluyendo los planos con sus modificaciones, especificaciones generales y particulares de construcción y términos de referencia; tenga experiencia en el uso de la Bitácora Electrónica y Seguimiento a Obra Pública con las notas relevantes, participe en reuniones de trabajo, elabore las minutas correspondientes y demás actividades inherentes que se generen con motivo de la ejecución de los trabajos.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La **Terminación de Preliminares, Losa de Cimentación, Cisternas, Muros de Contención, Estructura y Cubo de Elevadores de la Primera Etapa de la Sustitución de la Torre de Hospitalización del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán** comprende la realización de todas las acciones necesarias para la correcta ejecución de los trabajos en las disciplinas de Obra Civil, Instalaciones Electromecánicas y Equipamiento, de acuerdo a la normatividad, reglamentación y especificaciones vigentes aplicables, tanto del INCMNSZ como de carácter Federal, Estatal, Local e Internacional en su caso, aplicables en la materia, hasta su construcción, conclusión, puesta en operación, entrega de la unidad y cierre administrativo del contrato.

Con el objeto de unificar criterios y aprovechar experiencia que en materia de demoliciones, obra nueva, ampliación y remodelación se tiene, se elaboran los presentes lineamientos para ejecución de obra, donde se establecen los requerimientos básicos para el diseño y ejecución de los trabajos de obra civil e instalaciones electromecánicas de obra nueva, así como los requisitos mínimos necesarios para su procedimiento y ejecución.

3. OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA

Las siguientes obligaciones describen de manera enunciativa, más no limitativa la responsabilidad de La Contratista y la implementación de otras funciones específicas relativas a la administración de la obra, incluyendo aquellas que deben ser desempeñadas por personal técnico-administrativo laborando en oficinas administrativas y en obra.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

3.1.- Previo a la ejecución de la obra.

La Contratista presentara dentro de su propuesta un croquis con la ubicación y el nombre del banco de tiro para el material producto de las demoliciones, desmantelamiento y de la obra nueva, debiendo señalar la distancia del centro de la obra hasta el banco de tiro, debiendo este ser un tiro autorizado por la autoridad competente, asimismo deberán considerar los salarios base de mano de obra de la región, además de las indicaciones realizadas por el INCMNSZ.

La Contratista considerará todos los costos inherentes a turnos dobles en horario matutino, vespertino y nocturno, con la finalidad de cumplir en tiempo y forma con el programa de ejecución de la obra.

El incumplimiento en la fecha de terminación de la obra por causas imputables a La Contratista, no será motivo para efectuar modificación contractual alguna, haciéndose acreedor a las penas convencionales contractualmente establecidas.

Atendiendo a las características, complejidad y magnitud de los trabajos a desarrollar, los licitantes deberán considerar dentro de su proposición, que el superintendente encargado de la ejecución de los trabajos, tenga como mínimo en ese mismo cargo, una experiencia comprobable de 5 años en trabajos similares. El personal del Contratista en obra, que imprescindiblemente y que de ser requerido por escrito y previa autorización de la Residencia del INCMNSZ, podrá ser sustituido siempre y cuando el suplente cumpla con el perfil previamente indicado. Asimismo, el personal de apoyo del Superintendente de cada frente de trabajo, deberán tener una experiencia comprobable de 5 años en obras similares.

No se permite que el personal ingrese al área de trabajo elementos y artículos que no sean herramientas de trabajo.

No estará permitido introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias tóxicas que puedan afectar el estado físico de los trabajadores dentro de la obra.

No estará permitido introducir personal ajeno a la obra sin autorización de la Residencia.

La contratista deberá contar con todos los elementos de seguridad para sus trabajadores en las instalaciones, dentro y fuera de la unidad y, deberá observar las medidas y normas que rigen actualmente. Cumplir con las normas de seguridad e higiene manteniendo en estado aceptable la limpieza de las letrinas o baños móviles proporcionados por la misma contratista.

Las presentes reglas deberán ser observadas estrictamente y los costos que representen



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

a la contratista deberán ser incluidos en sus análisis de costos e indirectos, la no observancia será motivo para que la Supervisión aplique las deductivas correspondientes, o lo señalado en el artículo 157 fracción III del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

3.1.1. Bitácora Electrónica y Seguimiento a Obra Pública (BESOP).

La Residencia y La Contratista están obligados a establecer; la apertura y seguimiento a la BESOP, desde su inicio hasta la terminación de los trabajos, de conformidad con los artículos 122, 123, 124, 125 y 126 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. En dicho documento se deben plasmar los hechos más importantes y trascendentes que se generen durante el desarrollo de los trabajos, representando la BESOP el carácter de instrumento legal en la ejecución de los mismos.

3.1.2. Recepción del Predio e Inmueble.

La Contratista recibirá el predio y/o en su caso las Instalaciones existentes por parte del INCMNSZ a través de la Residencia, lo cual debe quedar asentado en la BESOP, levantando la Minuta respectiva, estableciendo que a partir de esa fecha la Contratista asume la responsabilidad de la vigilancia y seguridad para el desarrollo de la obra y la Supervisión realizará el levantamiento del estado físico en que se recibe.

3.1.3. Instalaciones Provisionales.

La Contratista, en coordinación con la Residencia de Obra y la Supervisión definirán la localización para la construcción de las oficinas de campo, bodegas, almacenes, talleres, servicios sanitarios y en su caso regaderas, comedor, estacionamiento, banco de depósito de agregados y material inerte, banco de tiro dentro (primera estación) y fuera de la obra (se deberá constar mediante documento expedido por la autoridad local, así como el croquis de autorización del recorrido por parte de la Residencia, determinar los accesos a la obra buscando en todo momento no entorpecer el proceso constructivo de la misma y éstas deberán ser desmanteladas de acuerdo a los procesos constructivos del inmueble, hasta la conclusión de los trabajos.

La Contratista para cumplir con sus alcances contractuales, suministrará el mobiliario y equipo de cómputo para su oficina de campo, vehículos, equipo de seguridad y materiales consumibles, los cuales son parte de sus costos indirectos. De la misma forma, deberá contar con equipo de radio-comunicación en campo y oficina, durante el total del proceso de ejecución de la obra.

Los gastos de telefonía y los servicios de copiado y reproducción que se requieran, deben ser incluidos en los cargos indirectos de la propuesta económica.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

3.2. Durante la ejecución de la obra

Es obligación de la Contratista participar en las reuniones y juntas de trabajo y/o coordinación que sean convocadas por la Residencia y/o la Supervisión, así como en todas las que se requieran dando seguimiento y en su caso cumplimiento a los acuerdos.

3.2.1. Plantilla Mínima Sugerida

Para la realización de la obra deberá contar de manera enunciativa más no limitativa, con la plantilla de personal indicada a continuación, entendiendo que de ninguna manera la Contratista podrá utilizar el mismo personal para diferentes frentes de trabajo. La relación de personal contenido en este documento es enunciativa más no limitativa, presentándola como una guía para La Contratista, por lo que, en su caso, La Contratista debe proponer los elementos que considere necesarios para cumplir con las actividades del servicio solicitado.

El personal deberá adecuarse a las condiciones y tiempo de ejecución de los trabajos de la obra y el proceso constructivo, deberá tomar en cuenta los perfiles mínimos señalados.

Clave	Categoría	Cantidad
SI	Superintendente	1
IOCA	Intendente de Obra Civil y Acabados	1
II	Intendente de Instalaciones	1
IE	Intendente de Estructuras	2
ICC	Intendente de Control de Calidad	1
AOCA	Ayudante de Intendente de Obra Civil y Acabados	-
AI	Ayudante de Intendente de Instalaciones	-
AE	Ayudante de Intendente Estructuras	1
PCC	Ayudante de Intendente de Control de Calidad	-
DB	Dibujante Especializado	2
CAP	Capturista	1



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

TP	Topógrafo (incluye equipo y personal de apoyo)	1
SE	Seguridad e Higiene y Medio Ambiente	1

PERFIL Y ACTIVIDADES DEL PERSONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Superintendente

Es el responsable de la coordinación de todos los frentes de trabajo que tenga asignados y coordinará el personal bajo su cargo. Será el enlace directo entre la supervisión de campo y las autoridades del INCMNSZ y cuyas funciones son:

- Debe tener calidad jurídica, moral y profesional para representar a su Contratista, tal que los acuerdos que él tome tengan carácter legal.
- Ser profesionista titulado de carrera relacionada, con cédula profesional con un mínimo de diez años de experiencia comprobada en construcción y supervisión de obras de hospitales y áreas afines.
- Haber participado por más de cinco años en el manejo de profesionistas y otro personal de la rama de la construcción.
- Deberá acreditar la capacitación en el uso de BESOP electrónica mediante constancia, así como contar con firma electrónica avanzada.
- Conocer el proyecto y aplicar las leyes y reglamentos locales, estatales y federales, así como las Especificaciones Generales de Construcción y de todas las normas y reglamentos aplicables establecidos por éste.
- Participar "activa y constante" en la coordinación de la ejecución de la obra, así como de la información requerida por las autoridades correspondientes para los trámites, antes, durante y posterior a la construcción de la obra en cuestión.
- Coordinar y dirigir al personal de campo de acuerdo a los compromisos establecidos según el contrato.
- Manejar aspectos administrativos de contratos, facturas y entrega de informes a la Residencia.
- Asistir a las juntas técnicas como representante de su Contratista.
- Proponer, en su caso, las adecuaciones a los proyectos, especificaciones o sistemas de construcción que se generen durante la obra y hacerlas del conocimiento de la Supervisión para su visto bueno y posible aprobación.



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Recorrer los frentes de trabajo con la supervisión, verificar las instrucciones que reciba por medio de la BESOP las correcciones que sean necesarias y reportar al Residente los problemas que se presenten.
- Registrar y controlar en la BESOP 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 o la Supervisión.
- Participar en la entrega de las obras, hasta obtener el acta respectiva.
- Vigilar, controlar y revisar que los trabajos se lleven a cabo conforme a la calidad establecida para ello.
- Integrar en tiempo y forma las estimaciones de obra ejecutada con todos sus anexos para trámite de pago.
- Será responsable de que se implementen todas las medidas en seguridad e higiene, tanto en la obra como en las áreas adyacentes a ésta y a todo el personal que labore en ella. Asimismo coordinar, en conjunto con la Supervisión, una brigada de primeros auxilios y de evacuación en caso de siniestro.

Intendente de Obra Civil y Acabados

- Ser profesionalista titulado de carrera relacionada, con un mínimo de ocho años de experiencia comprobada en construcción de obra y procedimientos constructivos de hospitales y obras afines (obra civil, acabados).
- Participar "activa y constantemente" en la ejecución de los trabajos de obra civil y acabados de tiempo completo en el lugar de la "Obra".
- Controlar y dirigir al personal de campo a su cargo.
- Ejecutar los trabajos de acuerdo con las especificaciones, planos, reglamentos y normas generales de construcción.
- Cumplir con el programa general de la obra y en su caso proponer conjuntamente con la Supervisión una ruta crítica para las reprogramaciones necesarias.
- Estudiar oportunamente junto con la Contratista la información de proyecto ejecutivo.
- Tomar decisiones referentes al proceso constructivo de su especialidad y las posibles desviaciones con el respaldo de su Superintendente y en acuerdo con "la Residencia" y la Supervisión, y en su caso con la Coordinación de Proyecto en Obra.
- Conocer y aplicar las leyes y reglamentos locales, estatales y federales, así como las Especificaciones Generales de Construcción y demás normas y criterios aplicables establecidos por el INCMNSZ.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 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.
- Recorrer la obra conjuntamente con la Supervisión, y proponer a su Superintendente las correcciones que sean necesarias.
- Colaborar con la Supervisión apoyando técnicamente en la solución de problemas de la obra, informando a su Superintendente por escrito.
- Informar a su Superintendente los 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 o la Supervisión a través de la BESOP.
- Asistir a las juntas correspondientes a su especialidad para dar seguimiento a los acuerdos.
- Elaboración y seguimiento de números generadores de obra ejecutada, por frente de trabajo para su trámite de pago.

Intendente de Instalaciones

- Ser profesional titulado de carrera relacionada, con un mínimo de ocho años de experiencia comprobada en construcción de obra y procedimientos constructivos de hospitales y obras afines (instalaciones eléctricas, electromecánicas, hidrosanitarias, aire acondicionado, Gases Medicinales, Gas LP, Telecomunicaciones y especiales, voz-datos, sistema de tierras, etc. según corresponda en hospitales y obras afines).
- Participar “activa y constantemente” en la ejecución de los trabajos de obra civil y acabados de tiempo completo en el lugar de la “Obra”.
- Controlar y dirigir al personal de campo a su cargo.
- Ejecutar los trabajos de acuerdo con las especificaciones, planos, reglamentos y normas generales de construcción.
- Cumplir con el programa general de la obra y en su caso proponer conjuntamente con la Supervisión una ruta crítica para las reprogramaciones necesarias.
- Estudiar oportunamente junto con la Contratista la información de proyecto ejecutivo.
- Tomar decisiones referentes al proceso constructivo de su especialidad y las posibles desviaciones con el respaldo de su Superintendente y en acuerdo con “la Residencia” y la Supervisión, y en su caso con la Coordinación de Proyecto en Obra.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Conocer y aplicar las leyes y reglamentos locales, estatales y federales, así como las Especificaciones Generales de Construcción y demás normas y criterios aplicables establecidos por el INCMNSZ.
- 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.
- Recorrer la obra conjuntamente con la Supervisión, y proponer a su Superintendente las correcciones que sean necesarias.
- Colaborar con la Supervisión apoyando técnicamente en la solución de problemas de la obra, informando a su Superintendente por escrito.
- Informar a su Superintendente los 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 o la Supervisión a través de la BESOP.
- Asistir a las juntas correspondientes a su especialidad para dar seguimiento a los acuerdos.
- Elaboración y seguimiento de números generadores de obra ejecutada, por frente de trabajo para su trámite de pago.

Intendente de Estructuras

- Ser profesional titulado de carrera relacionada, con un mínimo de ocho años de experiencia comprobada en construcción, supervisión de todo tipo de estructuras y procedimientos constructivos de hospitales y obras afines.
- Participar "activa y constantemente" en la ejecución de los trabajos de obra civil y acabados de tiempo completo en el lugar de la "Obra".
- Controlar y dirigir al personal de campo a su cargo.
- Ejecutar los trabajos de acuerdo con las especificaciones, planos, reglamentos y normas generales de construcción.
- Cumplir con el programa general de la obra y en su caso proponer conjuntamente con la Supervisión una ruta crítica para las reprogramaciones necesarias.
- Estudiar oportunamente junto con la Contratista la información de proyecto ejecutivo.
- Tomar decisiones referentes al proceso constructivo de su especialidad y las posibles



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

desviaciones con el respaldo de su Superintendente y en acuerdo con "la Residencia" y la Supervisión, y en su caso con la Coordinación de Proyecto en Obra.

- Conocer y aplicar las leyes y reglamentos locales, estatales y federales, así como las Especificaciones Generales de Construcción y demás normas y criterios aplicables establecidos por el INCMNSZ.
- 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.
- Recorrer la obra conjuntamente con la Supervisión, y proponer a su Superintendente las correcciones que sean necesarias.
- Colaborar con la Supervisión apoyando técnicamente en la solución de problemas de la obra, informando a su Superintendente por escrito.
- Informar a su Superintendente los 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 o la Supervisión a través de la BESOP.
- Asistir a las juntas correspondientes a su especialidad para dar seguimiento a los acuerdos.
- Elaboración y seguimiento de números generadores de obra ejecutada, por frente de trabajo para su trámite de pago.

Intendente de Control de Calidad

- Que haya realizado trabajos a fines a la construcción y contar como mínimo tres años en la rama de la construcción y llevar a cabo el registro del control de calidad de la obra o más de 4 años en caso de ser práctico.
- Experiencia en la construcción de obras o trabajos afines a los del motivo del contrato y la actividad.
- Haber participado en el registro del control de calidad de materiales, equipos y mano de obra.
- Elaborar los controles para el registro y verificación física (no pruebas) del control de calidad de los materiales equipos y mano de obra.
- Verificar y registrar que los productos, materiales y acabados no industrializados, que lleguen a la obra, cumplan de acuerdo a las especificaciones y normas requeridas.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Verificar y registrar que los productos, materiales y acabados industrializados, que lleguen a la obra, cumplan con las especificaciones y normas requeridas.
- Proponer y elaborar controles que permitan llevar a cabo las pruebas en campo de la correcta aplicación de las indicaciones de los proveedores de los productos y materiales.
- Registrar el control de la información que proporcionan laboratoristas de campo y/o los laboratorios contratados por la ejecutora de los trabajos de la obra.
- Llevar el control de recepción de los productos y materiales que llegan al almacén de campo de la contratista, verificando que cuenten con las fichas técnicas y las especificaciones para su colocación y/o aplicación.
- Cumplir con las actividades de acuerdo con los términos de referencia del servicio.
- Elaborar resumen de los registros del control de calidad e integrarlos a los informes y documentos de la obra.

Auxiliar de Obra Civil, Instalaciones y de Estructuras

- Ser profesionalista titulado de carrera relacionada, especialista en la materia (de acuerdo al área donde sea propuesto), con cédula profesional y con un mínimo de cinco años de experiencia comprobada en la supervisión y construcción de obras de hospitales.
- Participar “activa y constantemente” en la verificación y coordinación de los trabajos que se efectúen en el área asignada de tiempo completo en el lugar de la obra.
- Vigilar e informar de los problemas que se presenten en la ejecución de los trabajos de su especialidad.
- Verificar y registrar el avance y los volúmenes de obra ejecutados.

Auxiliar en Control de Calidad

- Que haya realizado trabajos a fines a la construcción y contar como mínimo tres años en la rama de la construcción y llevar a cabo el registro del control de calidad de la obra o más de 4 años en caso de ser práctico.
- Participar “activa y constantemente” en la verificación y coordinación de los trabajos que se efectúen en el área asignada de tiempo completo en el lugar de la obra.
- Vigilar e informar de los problemas que se presenten en la ejecución de los trabajos de su especialidad.
- Cumplimentar las acciones necesarias enfocadas a la realización de pruebas de calidad y verificación de certificados de calidad.
- Integrar el expediente relacionado al control de calidad en la obra.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Dibujante especializado

- Profesionista o con estudios de arquitectura o ingeniería
- Como mínimo con tres años de ejercicio en esta actividad, con experiencia en toda rama de dibujo de la arquitectura e ingeniería.
- Haber participado más de dos años en funciones afines motivo del contrato.
- Su trabajo será necesariamente bajo la dirección y vigilancia del coordinador o los supervisores como mínimo.

Funciones:

- Elaborar las adecuaciones o modificaciones al proyecto de acuerdo a lo realmente realizado físicamente, dibujar los boletines y/o detalles que se requieran durante el proceso de la obra.
- Entregar los planos de obra terminada de acuerdo a lo realmente realizado físicamente.

Capturista

- Ser técnico especializado en informática, con certificado y con un mínimo de tres años de experiencia en el manejo y uso de software y hardware de uso comercial en México, enfocado a la arquitectura e ingeniería.
- Participación "activa y constante" en la elaboración de reportes, informes, notas, graficas presentaciones, etc. necesarias para el correcto cumplimiento de las labores de coordinación y supervisión.
- Mantener en forma ordenada y adecuada sus archivos magnéticos (documentos, imágenes, fotos, etc.) y ser responsable de respaldar toda su información periódicamente para evitar pérdida de información, para el cierre administrativo y cuando "el Residente" así lo requiera.
- Proponer alternativas de solución con el respaldo de su coordinador, para que la información emitida por la Supervisión sea clara, objetiva y puntual.

Topógrafo

- Profesionista titulado con un mínimo de cinco años de experiencia comprobada en la prestación de estos servicios en edificación o áreas afines.
- Participar "activa y constantemente" en la verificación y coordinación de los trabajos topográficos de planimetría y altimetría para la ejecución de la "Obra".



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Controlar y dirigir al personal de campo a su cargo.
- Conocer y manejar equipo topográfico electrónico.
- Verificar e informar a los supervisores para la toma de decisiones con el respaldo de su Coordinador, con acuerdo de “el Residente” y del responsable de la ejecución de la obra.
- El tiempo empleado para la obra y la integración de su personal de soporte, así como del equipo a emplear (estación total y nivel automático), será en base a la plantilla anexa y en el entendido que este personal y los resultados de sus actividades deben cumplir en calidad, tiempo y forma con lo requerido en las “Bases del Procedimiento de Adjudicación” y los presentes términos de referencia.

Seguridad e Higiene y Medio Ambiente

- El campo de la seguridad e higiene en el trabajo se deberá de ocupar de capacitar profesionales, para ayudar a la empresa contratista, a identificar diferentes factores que puedan afectar la seguridad e higiene en las distintas actividades laborales.
- Deberá de tomar medidas para la seguridad e higiene en el sitio de los trabajos, facilitará la prevención ante cualquier emergencia que pueda surgir, ayudando a obtener también una mejor producción, con óptima calidad.
- Deberá obtener elementos de protección personal, su buen mantenimiento y control de su integridad son uno de los aspectos de mayor importancia que incluyen la *seguridad e higiene y medio ambiente*.
- Deberán de contar con un amplio porfolio de productos para la seguridad e higiene en la obra, como: *calzados de seguridad funcional, elementos de protección auditiva, productos para la protección craneana (Casco), elementos para la protección ocular, Bloqueadores, arneses para trabajos en altura, entre una gran multiplicidad de productos de seguridad.*
- Deberán tomar aspectos centrales de la higiene y la seguridad laboral, ya que es la protección de la vida y la salud del trabajador; los procedimientos de higiene y cobertura industrial cubren la identificación, evaluación y control de los agentes nocivos y los factores de riesgo en el lugar de trabajo y, en determinadas circunstancias, la modificación de la integridad física y psicológica del lugar de trabajo de las personas.

3.2.2. Coordinación

La Contratista debe coordinarse con la Residencia y la Supervisión, para la planeación y organización que permita el acceso a la obra para cualquier revisión previa, a criterio del INCMNSZ. La Contratista debe garantizar la seguridad e integridad de los trabajadores y



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

equipos dentro y en la proximidad de la obra hasta la conclusión de los trabajos.

3.2.3. Criterio de Medición.

La Contratista en coordinación con la Residencia y la Supervisión, establecerán mediante nota asentada en la BESOP, las fechas de corte para llevar a cabo la revisión de las cédulas de avance y estimaciones de obra ejecutada.

En la cédula de avances y pagos programados, la Contratista debe definir las cantidades y el importe de trabajos a ejecutar mensualmente, a efecto de reflejar el avance físico y financiero que tendrán los mismos.

3.2.4. Plan de Seguridad e Higiene.

Es obligación de la contratista contar con personal capacitado, quien de manera permanente sea responsable del cumplimiento con las disposiciones que en materia de seguridad e higiene son inherentes a la Tipología de los trabajos.

El técnico responsable de las acciones de seguridad e higiene trabajará de manera coordinada con la Residencia y la Supervisión.

La Contratista debe garantizar la seguridad e integridad de los trabajadores y equipos hasta la conclusión de la obra.

Deberá establecer y entregar a la Residencia para su revisión y aprobación, el Plan de Seguridad e Higiene conforme a lo establecido en la norma vigente, así como las disposiciones indicadas por la autoridad local donde se desarrollará la obra, para lo cual se deberá llevar un libro de registro que incluirá también lo relacionado al seguimiento de las medidas incluidas en el estudio de impacto ambiental, diferente a la BESOP de seguimiento de la construcción.

Los tapiales exteriores, incluyendo señalización informativa y preventiva, deberán estar visiblemente colocados, y tanto al término de la Obra y dentro del periodo contractual, los retirará La Contratista debiendo hacer las reparaciones necesarias derivadas del retiro; de no retirarlos oportunamente, se aplicará la deductiva del total de la partida respectiva en la estimación final.

El personal de obra deberá portar gafete de identificación con fotografía, casaca con líneas reflejantes y casco de color uniforme proporcionado por La Contratista y será responsable de su control y comportamiento dentro de la obra.

No deberá por ningún motivo invadir las vialidades e interrumpir el tránsito peatonal y



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

vehicular, por lo que deberá prever las protecciones necesarias para evitar accidentes e interferir el tránsito local; en caso necesaria deberá obtener los permisos correspondientes.

La Contratista en las instalaciones, dentro y en la proximidad de la obra, deberán observar las medidas y normas que rigen actualmente.

3.2.5. Aplicación de medidas de mitigación por impacto ambiental.

La Contratista deberá implementar todas las acciones tendientes a preservar el entorno urbano y ambiental, tomando como base las recomendaciones derivadas del Estudio de Impacto Ambiental, cuando la normatividad aplicable y/o la autoridad federal, estatal, local o local, lo requiera

3.2.6. Modificaciones al proyecto ejecutivo autorizado.

Todo cambio al proyecto ejecutivo deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Propuesta a la Residencia por parte de la Contratista y/o Supervisión. Incluyendo la justificación técnica y el análisis costo-beneficio.
- La Residencia turnará evaluará y en su caso autorizará.

No se podrá ejecutar modificación alguna a lo especificado en el proyecto ejecutivo autorizado si no se cuenta previamente con la instrucción o autorización de la Residencia.

3.3. Al término de la obra

3.3.1. Integración del Expediente Único.

Durante la ejecución de los trabajos, la Gerencia de Proyecto será responsable de mantener actualizado el "Expediente Único", de manera tal que a la conclusión de la misma, se integre el expediente con la memoria documental desde la concepción del Proyecto hasta su cierre administrativo, para esto, será responsabilidad absoluta de la Contratista archivar y mantener actualizada la documentación que llegue a generar objeto de la construcción, para cubrir las necesidades de soporte que para la integración del expediente se requiera haciendo constar mediante minutas, la ubicación de documentos originales como es el caso del o los contratos celebrados, fianzas, estimaciones y estudios previos elaborados al inicio de los trabajos.

3.3.2. Entrega de manuales y garantías de los equipos de instalación permanente:



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Es obligación de la Contratista entregar a la Supervisión, todos y cada uno de los manuales de operación (tres juegos de c/u), en idioma español y las garantías de los equipos suministrados, para el resguardo y custodia y posterior entrega al área operativa, debiendo entregar así mismo, el directorio de los proveedores y refacciones. La Supervisión deberá elaborar las actas de los procesos de arranque y pruebas de los equipos, haciendo constar en ellas el personal que intervino durante los eventos. Los Manuales de Operación los deberá distribuir de la siguiente manera: un juego a la Residencia y otro para el Expediente Único.

3.3.3. Capacitación a personal operativo (conservación y mantenimiento):

La Contratista debe presentar un programa de capacitación para el manejo y operación de los sistemas y equipos de la unidad, dirigido al personal institucional que designe el INCMNSZ, dicho programa debe incluir como mínimo, lo siguiente:

Organización del plan de capacitación, indicando el listado de los cursos propuestos, con la fecha recomendada para su impartición.

Contenido de cada programa de instrucción, el desarrollo del curso, su objetivo, su alcance, la duración estimada, el perfil y el nivel académico requerido del personal y número óptimo de participantes.

Descripción de los medios para seguimiento del cumplimiento de los programas de capacitación propuestos y de sus objetivos.

Número y calificación de los instructores.

El método para evaluar la realización de los programas, incluyendo la verificación de la eficiencia de los instructores.

Una descripción técnica de los materiales, apoyos de enseñanza y equipos a utilizar, así como el material didáctico que será entregado a los asistentes (manuales, catálogos, etc.).

La Contratista/proveedor debe proporcionar -para la óptima capacitación- los medios y materiales didácticos necesarios.

La literatura descriptiva e informativa y los manuales de instalación, operación y/o mantenimiento, serán proporcionados a cada uno de los asistentes. Este material, debe ser suministrado en el idioma de origen de los equipos y en español. Al final de los programas de capacitación estos manuales y los materiales auxiliares de apoyo serán propiedad del INCMNSZ



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

3.3.4 Integración del finiquito de la obra.

La Contratista deberá integrar toda la documentación que permita al INCMNSZ elaborar el finiquito del contrato conforme a lo estipulado en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las Mismas, así como los artículos 168, 169, 170, 171 y 172 de su Reglamento.

4. DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLES

Con base en el artículo 19 de la Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas, se deberá observar la aplicación de las disposiciones legales vigentes, en estricto apego y cumplimiento a la normatividad oficial vigente, federal, local y/o local, en materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Desarrollo Urbano, Construcción, Obras Civiles, Apoyo al Discapacitado, Normas Oficiales Mexicanas, así como las Normas Institucionales, entre otras.

La Normatividad que se enlista a continuación es sólo descrita de manera enunciativa, más no limitativa, por lo que La Contratista deberá complementarla una vez que lleve a cabo la investigación en la localidad.

4.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM).

- 4.1.1. NOM-001-CNA-1995.- Sistemas de alcantarillado sanitario, especificaciones de hermeticidad.
- 4.1.2. NOM-002-CNA-1995.- Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable. Especificaciones y método de prueba.
- 4.1.3. NOM-005-CNA-1996.- Fluxómetros especificaciones y métodos de prueba.
- 4.1.4. NOM-002-ECOL-1996.- Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
- 4.1.5. NOM-029-ECOL-1993.- Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales.
- 4.1.6. NOM-067-ECOL-1994.- Límites máximos de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de los sistemas de alcantarillado a drenaje local.
- 4.1.7. NOM-085-ECOL-1994.- Contaminación atmosférica.
- 4.1.8. NOM-EM-118-ECOL-1997.- Especificaciones de protección ambiental que deben reunir el gas Licuado de Petróleo que se utiliza en las fuentes fijas

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- ubicadas en la zona metropolitana de la Ciudad de México.
- 4.1.9. NOM-007-ENER-2004.- Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales.
 - 4.1.10. NOM-008-ENER-2001.- Eficiencia energética en edificaciones envolvente de edificios no residenciales.
 - 4.1.11. NOM-008-SCFI-2002.- Sistema General de Unidades de Medida.
 - 4.1.12. NOM-012-SCFI-1993.- Medición de flujo de agua en conductos cerrados de sistemas hidráulicos medidores para agua potable fría, especificaciones.
 - 4.1.13. NOM-018/4-SCFI-1993.- Distribución y consumo de Gas L.P.- recipientes portátiles y sus accesorios parte 4.-reguladores de baja presión para gases licuados de petróleo.
 - 4.1.14. NOM-029-SCFI-1993.- Aguas residuales hospitales.
 - 4.1.15. NOM-069-SCFI-1994.- Instalaciones de aprovechamiento de gas L. P.
 - 4.1.16. NOM-088-SCFI-1994.- Válvulas de servicio con y sin dispositivo de máximo llenado para usarse en recipientes de gas L. P., tipo no portátil.
 - 4.1.17. NOM-089-SCFI-1994.- Válvulas de retención para uso en recipientes no portátiles para gas L. P.
 - 4.1.18. NOM-091-SCFI-1994.- Válvulas para recipientes sujetos a presión no expuestos a calentamiento por medios artificiales para contener gas tipo L. P. tipo no portátil.
 - 4.1.19. NOM-096-SCFI-1994.- Distribución de gas natural, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la red.
 - 4.1.20. NOM-107-SCFI-1995.- Sistemas de carburación a gas L. P., Reguladores, Vaporizadores y/o reguladores.
 - 4.1.21. NOM-002-SECRE-2003.- Instalaciones de aprovechamiento de gas natural.
 - 4.1.22. NOM-003-SECRE-1997.- Construcción y mantenimiento del sistema de distribución de gas natural.
 - 4.1.23. NOM-001-SEDE-2005.- Instalaciones Eléctricas (Utilización).
 - 4.1.24. NOM-004-SEDG-2004.- Instalaciones de aprovechamiento de gas L. P. Diseño y Construcción.
 - 4.1.25. NOM-012/1-SEDG-2003.- Recipientes a presión para contener Gas L. P., tipo no portátil. Requisitos generales para el diseño y fabricación.
 - 4.1.26. NOM-012/2-SEDG-2003.- Recipientes a presión para contener Gas L. P., tipo no portátil, destinados a ser colocados a la intemperie en plantas de

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- almacenamiento, estaciones de Gas L. P. para carburación e Instalaciones de aprovechamiento. Fabricación.
- 4.1.27. NOM-012/3-SEDG-2003.- Recipientes a presión para contener Gas L. P., tipo no portátil, destinados a ser colocados a la intemperie en estaciones de Gas L. P. para carburación e Instalaciones de aprovechamiento. Fabricación.
- 4.1.28. NOM-020-SEDG-2003.- Calentadores para agua que utilizan como combustible gas L. P. o natural, de uso doméstico y comercial. Requisitos de seguridad, métodos de prueba y marcado.
- 4.1.29. NOM-003-SEGOB/2002.- Señales y Avisos para Protección Civil.- Colores formas y símbolos a utilizar.
- 4.1.30. NOM-001-SEMARNAT 1996.- Límites máximos de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.
- 4.1.31. NOM-002-SEMARNAT-1996.- Calidad de Agua Residual.
- 4.1.32. NOM-003-SEMARNAT 1997.- Límites máximos de contaminantes en las descargas de aguas residuales tratadas reutilizadas en servicios al público.
- 4.1.33. NOM-052-SEMARNAT-1993.- Establece las características de los Residuos Peligrosos, el Listado de los mismos y los Límites que hacen a un Residuo Peligroso por su Toxicidad al Ambiente.
- 4.1.34. NOM-056-SEMARNAT-1993.- Residuos Peligrosos.
- 4.1.35. NOM-057-SEMARNAT-1993.- Residuos Peligrosos.
- 4.1.36. NOM-059-SEMARNAT-2001.- Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio –Lista de Especies en Riesgo.
- 4.1.37. NOM-081-SEMARNAT-1994.- Establece los límites permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- 4.1.38. NOM-081-SEMARNAT-SSA1-2002.- Protección Ambiental Salud Ambiental-Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos – Clasificación y especificaciones de manejo.
- 4.1.39. NOM-012-SSA1-1993.- Sistemas de abastecimiento de agua. Requisitos sanitarios que deben cumplir los de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
- 4.1.40. NOM-127-SSA1-1994.- "Salud ambiental, agua para uso y consumo humano-límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su Potabilización".
- 4.1.41. NOM-152-SSA-1996.- Que establece las especificaciones sanitarias de los catéteres rígidos para diálisis peritoneal infantil y adulto.



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 4.1.42. NOM-166-SSA-1998.- Para la organización y funcionamiento de laboratorios clínicos.
- 4.1.43. NOM-171-SSA1-1998.- Para la práctica de Hemodiálisis.
- 4.1.44. NOM-173-SSA1-1998.- Personas con discapacidad.
- 4.1.45. NOM-178-SSA1-1998.- Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.
- 4.1.46. NOM-016-SSA3-2012.- Establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.
- 4.1.47. NOM-229-SSA1-2002.- Salud ambiental. Requisitos técnicos para las Instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con Rayos "X".
- 4.1.48. NOM-233-SSA1-2003.- Establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.
- 4.1.49. NOM-020-STPS-2002.- Recipientes sujetos a presión y calderas funcionando en condiciones de seguridad.
- 4.1.50. NOM-100-STPS-1994.- Extintores de polvo químico seco A, B, C. Seguridad, extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida, Especificaciones.
- 4.1.51. NOM-101-STPS-1994.- Extintores espuma química.
- 4.1.52. NOM-102-STPS-1994.- Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo. Extintores Bióxido de Carbono.
- 4.1.53. NOM-103-STPS-1994.- Extintores Agua a Presión.
- 4.1.54. NOM-112-STPS-1996.- Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas que operen en los centros de trabajo.
- 4.1.55. NOM-C-1 vigente.- Calidad del cemento portland para estructuras de concreto.
- 4.1.56. NOM-C-2 vigente.- Calidad del cemento portland puzolana PUZ1, para estructuras de concreto.
- 4.1.57. NOM- C-111, vigente.- Especificaciones para la utilización de agregados pétreos para la fabricación de concretos.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 4.1.58. NOM-C-122, vigente.- Especificaciones para el agua de mezclado para la fabricación de concretos.
- 4.1.59. NOM-C-255, vigente.- Requisitos para la utilización de aditivos en la fabricación de concretos.
- 4.1.60. NOM-C-163, vigente.- Requisitos para el ensaye a tensión de cilindros de concreto.
- 4.1.61. NOM-C-128, vigente.- Especificaciones para determinar el módulo de elasticidad en elementos de concreto.
- 4.1.62. NOM-C-169, vigente.- Especificaciones para la extracción de corazones de concreto.
- 4.1.63. NOM-B6, vigente.- Especificaciones para acero de refuerzo.
- 4.1.64. NOM-B294, vigente.- Especificaciones para acero de refuerzo.
- 4.1.65. NOM-B457, vigente.- Especificaciones para acero de refuerzo.
- 4.1.66. NOM-B290, vigente.- Especificaciones para malla soldada de alambre.

4.2. NORMAS MEXICANAS (NMX)

- 4.2.1. NMX-J-O98-ANCE.- Sistemas eléctricos de potencia, suministro, tensiones eléctricas normalizadas.
- 4.2.2. NMX-J-116-ANCE.- Productos eléctricos – Transformadores de distribución tipo poste y tipo subestación – Especificaciones.
- 4.2.3. NMX-J-118/1-ANCE.- Productos eléctricos.- Tableros de alumbrado y distribución en baja tensión, especificaciones y métodos de prueba.
- 4.2.4. NMX-J-118/2-ANCE.- Productos eléctricos.- Tableros de distribución de fuerza en baja tensión, especificaciones y métodos de prueba.
- 4.2.5. NMX-J-142-ANCE.- Productos eléctricos.- Conductores cables de energía con pantalla metálica con polietileno de cadena cruzada o a base de etileno-propileno para tensiones de 5 a 115 Kv.
- 4.2.6. NMX-J-266-ANCE.- Productos eléctricos – Interruptores – Interruptores automáticos en caja moldeada, Especificaciones y métodos de prueba.
- 4.2.7. NMX-J-323-ANCE.- Cuchillas seccionadoras de operación con carga para media tensión, Especificaciones y métodos de prueba.
- 4.2.8. NMX-J-351-ANCE.- Transformadores de distribución y potencia tipo seco – Especificaciones.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 4.2.9. NMX-J-353-ANCE.- Centro de control de motores.
- 4.2.10. NMX-511-ANCE.- Sistema de soportes metálicos tipo charola para conductores.
- 4.2.11. NMX-J-535-ANCE.- Tubos (conduit) de acero tipo semipesados para la protección de conductores eléctricos y sus accesorios Especificaciones y métodos de prueba.
- 4.2.12. NMX-J-549-ANCE.- Sistema de Protección Contra Tormentas Eléctricas Especificación de Materiales y Métodos de Medición.
- 4.2.13. NMX-1-248-NYCE.- Normalización y Certificación Electrónica.

4.3. ESTÁNDARES Y REGLAMENTOS

- 4.3.1. Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad.
- 4.3.2. NADF-008-AMB-2005.- Especificaciones Técnicas para aprovechamiento de Energía Solar para calentamiento.
- 4.3.3. Normas de Teléfonos de México. (TELMEX).
- 4.3.4. Normas establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).
- 4.3.5. NRF-022-PEMEX-2008. Norma de Referencia para Redes de Cableado Estructurado.
- 4.3.6. Reglamento de Construcciones de la localidad y sus Normas Técnicas Complementarias respectivas.
- 4.3.7. Reglamento de Protección Civil.

4.4. NORMAS Y LINEAMIENTOS EXTRANJEROS.

Se tendrán en cuenta, solo como complemento a la Reglamentación Nacional vigente o en los casos especiales en los que no existe Reglamentación Nacional de referencia obligatoria.

- 4.4.1. American Concrete Institute (ACI).
- 4.4.2. American Institute of Steel Construction (AISC).
- 4.4.3. American Society for Testing and Materials (ASTM).
- 4.4.4. American Welding Society (AWS) Code.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

INCMNSZ

- 4.4.5. ANSI.- American National Standard Institute (Instituto Nacional Norteamericano de Estándares).
- 4.4.6. ANSI C2-1981.- Código Nacional de Seguridad Eléctrica.
- 4.4.7. ANSI/UL 797.- Tubería Metálica Eléctrica.
- 4.4.8. ASHRAE.-American Society of Heating, Refrigeration and Air-conditioning Engineers.
- 4.4.9. EIA/TIA-Electronic Industries Association. (Asociación de Industrias Electrónicas)/ Telecommunications Industry Association (Asociación de Industrias de Telecomunicaciones).
- 4.4.10. EIA-568, EIA-568A: Norma de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios.
- 4.4.11. EIA-569: Norma de las Rutas de Cableado y Espacios de Telecomunicaciones para Edificaciones.
- 4.4.12. EIA.-606: Norma de Administración para la Infraestructura de Telecomunicación de Edificios.
- 4.4.13. FCC.- Federal Communication Comisión (Comisión Federal de Comunicaciones).
- 4.4.14. IEEE.- Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).
- 4.4.15. ISO.- International Standards Organization (Organización Internacional de Estándares).
- 4.4.16. ISO/ IEC DIS 11801.
- 4.4.17. NEC.- Código Eléctrico Nacional.
- 4.4.18. NEMA.- Asociación Nacional de Manufactura Eléctrica.
- 4.4.19. NEMA VE1.- Sistemas de Bandeja de Cable.
- 4.4.20. NFPA 20: Installation Stationary Pumps for Fire Protection.
- 4.4.21. NFPA 70-1999.- (NEC).
- 4.4.22. NFPA 99 C-2005.- Sistemas de Vacío y Gases, (Estándares para Instalaciones de Gases Medicinales).
- 4.4.23. Reglas y Regulaciones de la FFC.- Parte 68.
- 4.4.24. UIT.- Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- 4.4.25. UL.- Underwrites Laboratories (laboratorios de Certificación).
- 4.4.26. UL 497.- Equipos de Conexión a Tierra y Unión de Tierras.

4.5. LEYES Y REGLAMENTOS FEDERALES MEXICANOS



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 4.5.1. Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- 4.5.2. Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos
- 4.5.3. Ley de Aviación Civil y su Reglamento.
- 4.5.4. Ley de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.
- 4.5.5. Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento.
- 4.5.6. Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN) y su Reglamento.
- 4.5.7. Ley General de Salud.
- 4.5.8. Reglamento de la Comisión Intersectorial de Cuadro Básico de Insumos para la Salud.
- 4.5.9. Reglamento de Obras Públicas y Servicios relacionados con las mismas.
- 4.5.10. Reglamento de la Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos
- 4.5.11. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- 4.5.12. Requisitos para Regular la Construcción, Modificación y Operación de los Helipuertos 01-jun-07

4.6. NORMATIVIDAD ESTATAL Y LOCAL (LOCAL)

- 4.6.1. Reglamento de Construcciones
- 4.6.2. Ley de Desarrollo Urbano y su reglamento
- 4.6.3. Ley Ambiental y su reglamento
- 4.6.4. Programa Estatal de Desarrollo Urbano
- 4.6.5. Normas Técnicas Complementarias, entre otras

4.7. NORMATIVIDAD IMSS.

- 4.7.1. Guías Técnicas de Construcción.
 - Tomo 1.- Unidades Médicas, Unidades Administrativas, Unidades Sociales Obra Civil.
 - Tomo 2.- Unidades Médicas, Unidades Administrativas, Unidades Sociales. Instalaciones Eléctricas Telefonía y Sonido.



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Tomo 3.- Unidades Médicas, Unidades Administrativas, Unidades Sociales Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y Especiales.

Tomo 4.- Unidades Médicas, Unidades Administrativas, Unidades Sociales Instalaciones de Aire Acondicionado

4.7.2. Catálogos de Especificaciones Técnicas.

1130-008-001.- Catálogo de Especificaciones Técnicas Generales de Equipo Electromecánico. 2013 Actualización Permanente.

1130-008-002.- Catálogo de Especificaciones Técnicas de: Mobiliario. 2013. Actualización Permanente. Grupo 511 Mobiliario Administrativo.

1130-008-002.- Catálogo de Especificaciones Técnicas de: Mobiliario. 2013. Actualización Permanente. Grupo 513 Mobiliario Médico.

1130-008-002.- Catálogo de Especificaciones Técnicas de: Mobiliario. 2013. Actualización Permanente. Grupo 515 Mobiliario de Laboratorio.

1130-008-002.- Catálogo de Especificaciones Técnicas de: Mobiliario. 2013. Actualización Permanente. Grupo 517 Mobiliario para Nutrición y Dietética (Cocina y Comedor).

1130-008-002.- Catálogo de Especificaciones Técnicas de: Mobiliario. 2013. Noviembre. Actualización Permanente. Grupo 519 Mobiliario de Salas de Espera, Almacenes, Lavanderías y Auditorios.

1130-008-003.- Catálogo de Especificaciones Técnicas Generales de: Materiales para la Construcción. 2013. Actualización Permanente.

Catálogo de Productos Certificados de Materiales para la Construcción. 2013. Actualización Permanente.

Catálogo de Productos Certificados de Equipo Electromecánico. 2013. Actualización Permanente.

4.8. DOCUMENTOS NORMATIVOS TÉCNICOS

Los documentos Normativos Técnicos que se mencionan a continuación complementan la presente y se han de aplicar de manera específica en lo que corresponda durante el desarrollo y ejecución de los trabajos señalados



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- 4.8.1. Ley Ambiental del Distrito Federal, publicada el 13 de enero del 2000 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.
- 4.8.2. Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal, publicada el 22 de abril del 2003 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.
- 4.8.3. Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo, publicado el 26 de marzo del 2004 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.
- 4.8.4. Reglamento de Transporte del Distrito Federal, publicado el 30 de diciembre de 2003 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.
- 4.8.5. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, publicado el 29 de enero de 2004 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.
- 4.8.6. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, publicada el 8 de octubre del 2003 en el Diario Oficial de la Federación.
- 4.8.7. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de Octubre de 1993.
- 4.8.8. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- 4.8.9. Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-007-RNAT-2004, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el distrito federal

- 4.9. Definiciones.**
 - 4.9.1. Demolición. Es la serie de trabajos necesarios para derruir las construcciones o parte de las mismas hasta los límites y niveles que señale el proyecto.
 - 4.9.2. Desmantelamiento Es el conjunto de operaciones necesarias para desarmar las estructuras o, parte de las mismas hasta los límites y niveles fijados por el proyecto.
 - 4.9.3. Remoción Aquella acción que se efectúa al trasladar, mover, o cambiar de sitio algún elemento, componente o residuo.
 - 4.9.4. Apuntalar Es aquella acción que se efectúa al colocar entre el terreno y un hueco armaduras o revestimientos para proteger dichos huecos los materiales que se emplean para estos fines son: madera, acero, metales y rocas, solos o combinados.
 - 4.9.5. Apuntalamiento es una estructura, empleada para soportar fachadas o



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- elementos estructurales durante el periodo de demolición o desmantelamiento de una estructura.
- 4.9.6. Andamio estructura utilizada para dar fácil acceso al personal que va a demoler o desmantelar fachadas o elementos estructurales a diferentes alturas y debe soportar el peso del personal y sus herramientas de trabajo.
- 4.9.7. Contratista es la persona física o moral que celebra un contrato de obra pública y/o de servicios relacionado con las mismas.
- 4.9.8. Desmantelar desmontar y recuperar elementos o equipos de una instalación por su deterioro, cambio de uso, porque se va a dejar fuera de servicio, o puedan ser utilizados en otra instalación de acuerdo a las instrucciones del propietario y el contratista.
- 4.9.9. Grupo A edificaciones cuya falla estructural podría constituir un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas.
- 4.9.10. Grupo B1 edificaciones de más de 30 m de altura o con más de 6,000 m² de área total construida, ubicadas en las zonas I y II, de más de 15 m de altura o más de 3,000 m² de área total construida, en zona III.
- 4.10.11. Puntal elemento colocado en cualquier dirección cuya función principal es restringir el movimiento o desplazamiento de un elemento estructural o de una estructura completa; puede sustituir a traveses o columnas, cuando estos elementos sólo estén trabajando a compresión.
- 4.9.12. Zona I lomas formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos.
- 4.9.13. Zona II transición en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m de profundidad, o menos, y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limo-arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre.
- 4.9.14. Zona III lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla.

5. CRITERIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.1. Criterios Generales

La Contratista deberá ejecutar la obra integral desde la fase de planeación, hasta su puesta en operación, en base al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ. Para esto



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

deberá contar con los recursos suficientes de manera oportuna para cumplir técnica y administrativamente con todos los requerimientos solicitados por el INCMNSZ en los presentes lineamientos

En la ejecución de los trabajos deberá preverse utilizar de manera preferente, mano de obra de la localidad y de la región.

Debe asegurarse una coordinación con las dependencias y/o compañías de servicios para ejecutar los trabajos que correspondan a la reubicación de líneas de servicios, desmontaje y reubicación de estructuras, demoliciones y adecuaciones necesarias a propiedades en base al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ.

La Contratista deberá elaborar un programa de ruta crítica relativo a la Planeación y Programación de la Obra y deberá cumplir con las metas parciales y totales de cada una de las actividades del programa. Para esto deberá contar con personal con experiencia en programación y control de la obra, debiendo actuar de manera preventiva anticipando las necesidades de recursos (mano de obra, materiales y equipos) y con autoridad para decidir acerca de su integración en los tiempos que se requieren.

La Contratista debe considerar la ejecución de la obra integral con base a la programación simultánea de actividades, de acuerdo a una planeación congruente con los tiempos, recursos disponibles, presupuesto y programas de trabajo.

Para el caso de interferencias no previstas en las instalaciones durante la construcción, éstas deben ser solucionadas por la Contratista sin cargo al INCMNSZ, así como las obras inducidas que puedan generarse, respetando el plazo total de ejecución originalmente pactado.

La Contratista deberá contar con una plantilla de personal técnico-administrativo que garantice la elaboración oportuna y completa de los documentos que soporten las estimaciones de avance de obra, BESOP, minutas de juntas y otros documentos que se requieran para el apoyo en la integración del Expediente Único.

El acceso de materiales y equipos a la zona de construcción, deberá ser tomado en cuenta por la Contratista con base a los requerimientos de la autoridad federal, estatal o local competente, de igual manera, la disposición de escombros, material producto de excavaciones y basura, deberá estar autorizada por la autoridad local.

Deberá asimismo, considerar la necesidad de efectuar la verificación de control de calidad de materiales para terracerías que pretenda utilizar, mediante la presentación de los resultados emitidos por laboratorio certificado para determinación de granulometrías y demás parámetros incluidos en las normas y especificaciones.



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Pruebas de Calidad. La Contratista deberá incluir las pruebas de control de calidad, principalmente en los conceptos de suelos, acero de refuerzo, estructura metálica, concretos colados en sitio y prefabricados, capacidad de carga, compactación a terracerías y pavimentos, de acuerdo a las especificaciones y normas que el diseño establezca en base a los requerimientos del INCMNSZ. Los informes o reportes del control de calidad deberán ser emitidos y avalados por un laboratorio certificado por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

Topografía. La Contratista debe incluir las cuadrillas y equipos necesarios para llevar a cabo la verificación topográfica del predio, así como el control geométrico de los procesos constructivos que se requieran durante el desarrollo de la obra.

Recursos necesarios para cumplimiento del programa. Para el cumplimiento del plazo de ejecución autorizado, el contratista debe considerar en la elaboración de su proposición la asignación de los recursos necesarios en las diferentes jornadas ordinarias y extraordinarias, de acuerdo a la programación, oportunidad y naturaleza de las actividades. La Residencia no aceptará ninguna reclamación de costos adicionales por laborar jornadas y tiempos extras.

La Contratista deberá dejar las preparaciones de acuerdo a las guías mecánicas, que serán entregadas a través de la Residencia o la Supervisión, en el caso de no existir guías mecánicas, se deberá de consultar a la Residencia a través de la Supervisión para cualquier aclaración, cambio, modificación, etc. esta última deberá de dar la aclaración y autorización correspondiente por escrito, y asentada debidamente en la BESOP.

Derivado de la relevancia de la adquisición de equipos de instalación permanente, La Contratista, deberá fincar el pedido de éstos con fecha inmediata posterior al inicio de la obra, para garantizar la entrega de estos en el tiempo estipulado de ejecución, debiendo comprobar a la Residencia, mediante documentación autentica por parte del proveedor el otorgamiento del anticipo, así como la fecha de entrega de los mismos, de acuerdo a su programa autorizado,

Por las características de la obra, los concretos premezclados con resistencia rápida y en su caso los aditivos adicionales, deberán ser suministrados desde el punto de ubicación más cercano al sitio de los trabajos, y la Contratista obligadamente deberá considerar el tiempo de recorrido del suministro del concreto, como lo indican las normas aplicables.

Cuando la Contratista utilice aditivos retardadores de fraguado, la mezcla deberá rechazarse por La Supervisión. En caso de que la Contratista haya recabado del INCMNSZ la autorización para utilizar estos aditivos, será éste quien determine el periodo máximo admisible entre la iniciación de la revoltura y la entrega de ésta en el lugar de



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

aprovechamiento de acuerdo a la normatividad aplicable.

La Contratista deberá considerar dentro de su análisis de precios del concreto premezclado la utilización de bombeo y de aditivos de acuerdo al proyecto.

La Contratista, deberá considerar los juegos de cimbras necesarias y suficientes, para garantizar el proceso constructivo y dar cumplimiento con el programa de ejecución presentado al INCMNSZ. Considerando el uso de cimbra modulada a base de paneles y suplementos prefabricados con marcos metálicos o de aluminio sustentada con soportería metálica y gatos niveladores en el caso de losas y trabes. Por lo que se refiere a los muros, deberá realizar el mismo proceso constructivo, procurando que los elementos sean ligeros para el manejo y colocación en otros elementos estructurales, el costo de este rubro se integrará en las fichas de los precios unitarios de la propuesta.

El periodo para elaborar y presentar a la Supervisión las estimaciones de los trabajos ejecutados será el que señala la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas en su artículo 54.

Todo concepto de obra que no cumpla con la calidad y funcionamiento requeridos y que como consecuencia de esta falta la Contratista deba reparar o sustituir el trabajo, equipo, instalación y materiales, no será considerado para trámite de pago en tanto no se realicen adecuadamente.

Todos los trabajos que requieran ser instalados a los servicios de luz, agua, drenaje, etc. deberán ser probados y puestos en operación a satisfacción del INCMNSZ (incluyendo mobiliario y equipo), sin excepción se requerirá de este proceso para su pago. Asimismo antes de iniciar una acción de obra que requiera que otros servicios sean suspendidos o afectados parcial o totalmente, se deberá dar aviso a la Supervisión, para que a su vez solicite a las autoridades correspondientes, su anuencia para realizar la programación necesaria y no afectar la operatividad de los servicios.

La Contratista deberá considerar todos los costos inherentes en la ejecución de la obra, para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos, de acuerdo a lo estrictamente establecido en las Especificaciones de los planos del proyecto y en estos lineamientos.

El ingreso de personal y materiales a la zona de obra, así como la salida de materiales producto de excavaciones, demoliciones y desperdicios, será por los lugares indicados por la Supervisión, sin restricción de horarios y bajo la responsabilidad de La Contratista, por lo que implementará personal de vigilancia durante el proceso de obra.

Los conceptos que se describen en el siguiente apartado deben realizarse de acuerdo con



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

lo que establezca el proyecto autorizado y/o lo que ordene el INCMNSZ, siguiendo los lineamientos que en términos apliquen.

5.2 De la obra nueva (según sea el caso)

En los trabajos realizados y en la estimación correspondiente, la Contratista invariablemente anexará y presentará oportunamente las pruebas de laboratorio de todos aquellos materiales que lo requieran, de acuerdo al tipo, cantidad y periodicidad que marque la Norma, indispensables para que proceda el pago del concepto.

El suministro de materiales a las bodegas de la Contratista y áreas de trabajo, así como el acarreo a los bancos de materiales producto de demoliciones y/o excavaciones, se efectuarán diariamente sin restricción alguna de horario, tomando en cuenta la vialidad del sitio de los trabajos.

Por su relevancia, antes de iniciar un colado, la Contratista deberá recabar la autorización por escrito de la Supervisión, cuando menos con 24 hrs. de anticipación.

Las pruebas de laboratorio de los cilindros tomados durante el colado de estructuras, se probarán a los 7, 14 y 28 días y, en su caso, las pruebas de laboratorio que indique La Residencia y/o la Supervisión de los materiales que forman parte del contrato.

Para proceder al colado de vigas, traveses y losas, que se apoyen en columnas y muros, deberá transcurrir el tiempo necesario para cumplir con la resistencia indicada en proyecto.

Las vigas, traveses, ménsulas, capiteles de columnas y acartelamientos, se consideraran como parte del sistema del piso y, en tal virtud, deberán colarse simultáneamente (monolíticamente).

5.2.1 Trazo y nivelación.

Se efectuará el trazo y la nivelación topográfica para ubicar los ejes y niveles de desplante de las estructuras, de acuerdo con las cotas y referencias indicadas en el proyecto ejecutivo, los cuales rigen, debiendo verificar en obra y plano topográfico el trazo final y considerar en el trazo las juntas constructivas previstas; cualquier diferencia deberá ser reportada a la Supervisión para su evaluación.

Será responsabilidad de La Contratista marcar los puntos, distancias, ángulos, cotas y niveles para la localización y configuración general del terreno donde estará ubicada la edificación, partiendo de los planos del Proyecto Ejecutivo Autorizado y datos proporcionados por la Supervisión.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Asimismo es responsabilidad de la cuadrilla de topografía verificar las dimensiones, distancias y tolerancias de construcción establecidas en las especificaciones, a fin de cumplir con la normatividad aplicable en la materia.

La Contratista deberá considerar que su plantilla de topógrafos, debe permanecer durante el desarrollo de la construcción.

5.2.2 Excavaciones.

Las excavaciones y despalme para la estructura, se realizarán de acuerdo con las especificaciones del proyecto en el caso de encontrar terrenos no sanos, rellenos o condiciones diferentes a las especificadas en el proyecto, se deberá notificar a la Supervisión de obra para la solución técnica adecuada; en el despalme se deberá considerar el retiro de la capa existente de materia orgánica y los materiales de relleno existentes.

La Contratista realizará las excavaciones necesarias para alojar cimentaciones, ductos, drenajes o cualquier otro elemento que así lo requiera, de forma manual o empleando equipo mecánico dependiendo de la dureza del material del que se trate o del volumen por remover y el sitio donde se lleve a cabo la excavación, atendiendo en todo momento a lo dispuesto en el Proyecto Ejecutivo Autorizado, así como a las especificaciones y procedimientos avalados por la Residencia y la Supervisión.

Todo el material producto de las excavaciones deberá retirarse de forma inmediata del área de la obra.

El fondo y las paredes de la excavación deberán quedar libres de materiales orgánicos, sueltos o contaminantes; las raíces y troncos de árboles que sobresalgan deberán cortarse al ras. Realizada la limpieza se les dará el tratamiento que requieran de acuerdo con lo que se indique en el Proyecto. Las paredes de las excavaciones que sirvan de molde a los colados de cimentaciones no deberán excederse de las tolerancias fijadas en el Proyecto; el fondo deberá afinarse y compactarse para recibir la plantilla de desplante para las cimentaciones. Ningún saliente del terreno deberá penetrar dentro de la sección de construcción de la estructura.

Cuando al efectuar las excavaciones para desplantar cualquier estructura se encuentren materiales inadecuados, La Contratista deberá consultar al especialista en mecánica de suelos, la Supervisión y la Residencia para establecer las acciones procedentes, de donde se podrá derivar solicitar profundizar las excavaciones o cualquier otra solución.

La Contratista deberá incluir en su proposición por así requerirse el empleo de bombas de achique para desalojar el agua producto de lluvia o drenajes y en su caso del propio nivel



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

freático que llegue a acumularse dentro de las excavaciones.

5.2.3 Rellenos y Terraplenes.

Todos los rellenos en zanjas de excavación y plataformas para dar el nivel de piso terminado, deberán cumplir con las Especificaciones y se deberán realizar con un material inerte como el tepetate existente en la región, compactado con humedad óptima al 85% de la prueba proctor en capas no mayores de 20 cm, en caso necesario y previa autorización de la supervisión se utilizará relleno mejorado de suelo- cemento con material inerte producto de la excavación en proporción que indique la Mecánica de Suelos (debiendo retirar toda la materia orgánica que pudiera presentar) y compactar al 85% en capas de 20 cm, se deberán realizar las pruebas de compactación que sean necesarias para garantizar la superficie de desplante.

Los rellenos y terraplenes necesarios para obtener los niveles de desplante de cimentaciones u otros elementos arquitectónicos o estructurales marcados en los planos del Proyecto Ejecutivo Autorizado, podrán realizarse empleando para ello materiales naturales apropiados, producto de excavaciones previas o bancos de préstamo, siempre que estos cumplan con las resistencia de carga y especificaciones establecidas por los estudios de mecánica de suelos

Para el empleo de materiales producto de excavaciones dentro de la misma obra, La Contratista deberá obtener previamente la autorización de la Supervisión. En este caso, La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar que los materiales estén contaminados. Por otra parte, se debe considerar en lo posible, de acuerdo con la planeación de las obras, combinar los trabajos de extracción y colocación del material en los sitios que el Proyecto requiera. Cuando esta operación no sea factible, previa aprobación de la Supervisión, el material aprovechable se depositará en bancos de almacenamiento para su utilización posterior.

De ser necesario, podrá utilizarse para la conformación de rellenos y terraplenes material natural procedente de bancos de préstamo, los cuales deberán ser previamente autorizados por la Supervisión. La Contratista iniciará la explotación de estos bancos ajustándose al programa aprobado por el Residente.

La ejecución de rellenos y terraplenes se hará dentro de las líneas y niveles que fije el Proyecto. Todos los materiales indeseables, tales como ramas, raíces hierbas y piedras de dimensiones mayores serán retirados previamente. El equipo que se utilice deberá ser el adecuado para garantizar la compactación uniforme de cada capa en toda la sección del Proyecto; garantizando que el espesor de las capas sueltas sea tal, que se obtenga el grado de compactación fijado en el Proyecto de forma uniforme, dando al material la humedad necesaria para ello. Cualquier material colocado de manera deficiente por



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

causas imputables al Contratista, deberá ser retirado con cargo a éste.

5.2.4 Plantillas

Todas las cimentaciones dispondrán en su desplante de una plantilla de concreto de $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$ y 5 cm. de espesor

5.2.5 Estructuras.

Para cada uno de los casos se deberán construir los elementos de la estructura y cimentación que a continuación se indican de manera enunciativa y no limitativa, de acuerdo con lo establecido en el Proyecto Ejecutivo Autorizado.

5.2.6 Estructuras de concreto reforzado.

Se entiende por estructuras de concreto a aquellas construidas mediante un proceso de "Colado en sitio", al conjunto de elementos estructurales y no estructurales que se recomienda utilizar para las edificaciones y de acuerdo a lo indicado en los Proyectos de diseño, se deben construir empleando concreto hidráulico reforzado. Estos incluyen también, de manera enunciativa elementos distintos o complementarios a la superestructura principal del edificio, tales como: zapatas, columnas, trabes portantes, trabes de rigidez, losas, castillos, cerramientos, banquetas, guarniciones, firmes, pavimentos, etc., conforme a lo indicado en el Proyecto Ejecutivo Autorizado.

Los concretos a utilizar en la cimentación y en la estructura, serán tales que se logre la resistencia requerida en el proyecto estructural y serán premezclados, a menos que la Supervisión determine en algunos casos la fabricación de concretos hechos en obra, la resistencia del concreto en elementos estructurales será como mínimo de clase I, con $f'c = 250$ y 300 kg/cm^2 según el proyecto, excepto en cadenas y castillos donde podrá ser de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, de acuerdo con la normatividad vigente y las Especificaciones Generales del INCMNSZ, La Contratista deberá realizar pruebas y en coordinación con la Supervisión verificar la calidad del concreto. Para los muros de contención se adicionará impermeabilizante integral.

En el caso de que la logística de la obra requiera rapidez del fraguado de concreto en trabes, losas y faldones, se utilizará concreto de resistencia rápida y La Contratista deberá considerar dentro del análisis de precios unitarios del concreto premezclado, la utilización de bombeo y de aditivos acelerantes y en su caso los aditivos fluidificantes que se requieran de acuerdo con la dosificación y proporcionamientos que indique el fabricante y proveedor y serán de tal manera que no se modifiquen las características de resistencia, calidad y durabilidad de los concretos. Se deberá además considerar el curado del concreto con una membrana de "curacreto", los cuales deberán también incluirse en el



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

análisis del precio unitario.

Los concretos premezclados y en su caso los aditivos necesarios, deberán ser suministrados desde el punto de ubicación más cercano al sitio de los trabajos, y La Contratista obligadamente deberá considerar el tiempo de recorrido del suministro del concreto, como lo indican las Especificaciones.

En el concreto de cisternas, cárcamos y obras hidráulicas de cimentación el constructor deberá considerar el uso de aditivo de impermeabilizante integral y la adecuada ejecución de juntas de colado, asimismo deberán vigilar el proceso de fabricación, colocación, colado, vibración y curado del concreto de modo tal que se garantice la total estanqueidad de la cimentación (libre de filtraciones de agua hacia el interior del cajón). También se deberá prever la construcción de pasos para acceso a las celdas del cajón de cimentación, de acuerdo con detalles de proyecto.

5.2.7 Rampas, escaleras y elevadores.

Los trazos, dimensiones, pendientes, sistemas constructivos, materiales y acabados de las rampas y escaleras de acceso a la unidad, deberán regirse en todo momento a lo establecido en los planos del Proyecto Ejecutivo Autorizado.

Será responsabilidad de La Contratista revisar e integrar en el Proyecto Ejecutivo Autorizado, la información relativa a pendientes y longitudes de desarrollo de rampas, con el objetivo de apegarse a los parámetros establecidos en las normas que rigen las Instalaciones para discapacitados (Norma ADA).

Para la instalación de elevadores normales y/o camilleros (para camas bariátricas) y otros sistemas automatizados de transporte vertical, La Contratista se asegurará de seguir en todo momento las indicaciones de los fabricantes para la transportación, almacenamiento, montaje y pruebas de los equipos (guías mecánicas), garantizando el correcto funcionamiento a la entrega de los mismos para la puesta en marcha del inmueble.

El Residente y la Supervisión verificarán que los alineamientos, posiciones, niveles, dimensiones, formas y acabados de las rampas y escaleras cumplan con lo establecido en el Proyecto, así como con los ajustes aprobados de manera que cumplan con las tolerancias marcadas para los acabados, espesores, desplazamientos, desplomes y distancias indicadas en las normas aplicables y lo planos del Proyecto antes de dar por recibidos los trabajos.

5.2.8 Cimbras

Las cimbras de la estructura y cimentación, se fabricarán de manera que resistan las



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

cargas a que estarán sujetas durante la construcción, suficientemente rígidas para evitar movimientos y deformaciones excesivas, y deberán cumplir con normatividad vigente, debiendo evitar el uso de cimbras en mal estado o defectuosas, los tiempos de descimbrado serán como mínimo los indicados en las normas del INCMNSZ.

La contratista, deberá considerar los juegos de cimbras necesarias y suficientes, para garantizar el proceso constructivo y dar cumplimiento con el programa de ejecución autorizado y con las siguientes características:

Cimbra modulada a base de paneles y suplementos prefabricados con marcos metálicos o de aluminio sustentada con soportería metálica y gatos niveladores en el caso de losas y trabes; por lo que se refiere a los muros, deberá realizar el mismo proceso constructivo, procurando que los elementos sean ligeros para el manejo y colocación en otros elementos estructurales.

La madera utilizada para la cimbra, no deberá estar torcida o deformada, evitando colocar piezas con nudos en zonas de elementos estructurales.

En lo que respecta a la limpieza previa, al inicio del colado, y la limpieza posterior, la cimbra deberá apegarse a lo siguiente:

Previamente a la colocación del acero de refuerzo se aplicará una capa de aceite mineral, o de cualquier otro material aprobado por la Supervisión, a la parte de los moldes en contacto con el concreto, antes de cada uno de sus usos.

Al iniciar el colado, la superficie deberá estar limpia y exenta de toda partícula extraña, suelta o adherida al molde. Para tal fin La Contratista utilizará los medios que considere adecuados y que la Supervisión apruebe.

La limpieza de los moldes estará sujeta a la inspección de la Supervisión, sin cuya aprobación no podrá iniciarse el colado.

Por lo que se refiere a su uso, los moldes podrán emplearse tantas veces como sea posible, siempre y cuando la Contratista les proporcione el tratamiento adecuado para obtener el mismo tipo de acabado que señale el proyecto y previa autorización de la Supervisión. De acuerdo a lo establecido en la norma correspondiente.

Durante el colado y antes del fraguado inicial del concreto, se inspeccionará la cimbra para detectar deflexiones, asentamientos, pandeos o desajustes de los moldes u obra falsa y para determinar su rectificación.

La remoción de los moldes se hará sin dañar las superficies del concreto recién colado.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

5.2.9 Concretos

Los concretos a utilizar en la cimentación y en la estructura, serán tales que se logre la resistencia requerida en el proyecto estructural y serán premezclados, a menos que la Supervisión determine en algunos casos la fabricación de concretos hechos en obra, la resistencia del concreto en elementos estructurales será como mínimo de clase I, con $f'c = 250$ y 300 kg/cm^2 , excepto en cadenas y castillos donde podrá ser de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$, de acuerdo con la normatividad vigente y las especificaciones del INCMNSZ, La Contratista deberá realizar pruebas y en coordinación con la Supervisión verificar la calidad del concreto. Para los muros de contención se adicionará impermeabilizante integral.

Debido a que la logística de la obra requiere rapidez del fraguado de concreto en trabes, losas y faldones, y La Contratista deberá considerar dentro del análisis de precios unitarios del concreto premezclado, la utilización de bombeo y de aditivos acelerantes y en su caso los aditivos fluidificantes que se requieran de acuerdo con la dosificación y proporcionamientos que indique el fabricante y proveedor y serán de tal manera que no se modifiquen las características de resistencia, calidad y durabilidad de los concretos. Se deberá además considerar el curado del concreto con una membrana de "curacreto", los cuales deberán también incluirse en el análisis del precio unitario.

Los concretos premezclados y en su caso los aditivos necesarios, deberán ser suministrados desde el punto de ubicación más cercano al sitio de los trabajos, y La Contratista obligadamente deberá considerar el tiempo de recorrido del suministro del concreto, como lo indican las Especificaciones.

Antes de iniciar un colado, La Contratista deberá recabar la autorización de la Supervisión, cuando menos con 24 hrs. de anticipación.

Las pruebas de laboratorio de los cilindros tomados durante el colado de estructuras (3 cilindros por cada 10 m^3 de concreto), se probarán a los 7, 14 y 28 días y en su caso se realizarán las pruebas necesarias derivadas del seguimiento.

5.2.10 Acero de refuerzo

Los aceros de refuerzo a utilizar en cimentación y superestructura serán de acero corrugado $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$, excepto en varillas del # 2 donde el $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ y deberán cumplir con la normatividad vigente, La Contratista deberá garantizar la calidad de los aceros de refuerzo utilizados e informar a la Supervisión para su aprobación.

Anclajes y traslapes



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

En los armados de cimentación, columnas y trabes a realizar en las etapas de construcción, se deberán prever preparaciones de traslapes, anclajes mayores de 40 diámetros de la varilla más gruesa y cumplir con las normas de proyecto y especificaciones del INCMNSZ, no deberá traslaparse más del 50% del acero de refuerzo en una misma sección

5.2.11 Suministro, fabricación y montaje de estructura metálica.

En los sitios que indique el Proyecto, se emplearán cubiertas y estructuras de soporte metálicas con las disposiciones, dimensiones y especificaciones que se establezcan en el Proyecto Ejecutivo Autorizado. Se considerarán como cubiertas todos los elementos horizontales que tengan la finalidad de cubrir claros y/o proteger áreas contra la acción del medio ambiente, y estructuras a todos los sistemas de soporte de las mismas o que, en conjunto con los elementos de concreto (prefabricados o colados en sitio) formen parte de los sistemas estructurales de los edificios; se considerarán también como estructuras metálicas a cualquier elemento que tenga como finalidad la protección de la Unidad o del usuario, tales como escaleras de emergencia, barandales y rejas de protección.

Las piezas de los sistemas metálicos deberán someterse a un proceso de certificación de calidad, para lo cual La Contratista deberá proporcionar los datos de los proveedores que pretenda emplear y estos deberán contar, como mínimo, con lo que establece la norma y las especificaciones proporcionadas por el INCMNSZ.

El montaje deberá realizarse con el equipo adecuado según la capacidad, elemento, tipo y orden de montaje, el cual deberá ser previamente analizado y autorizado por la Supervisión, siendo responsabilidad de La Contratista el tomar las precauciones necesarias durante la carga, transporte y colocación de los elementos, para evitar que estos u otras estructuras se dañen, siendo a su cargo el costo de la reposición de las piezas que fueran rechazadas por este motivo.

Los sistemas de anclaje, ensamble y fijación, serán establecidos en el Proyecto Ejecutivo Autorizado y en los planos de taller correspondientes, los cuales son responsabilidad de La Contratista, el cual debe asegurar que los elementos montados en obra, cumplan cabalmente con las especificaciones de forma, resistencia y calibre de los perfiles a emplear, resultado de los análisis y diseños estructurales plasmados en dichos documentos. Asimismo, tendrá que vigilar que los elementos de fijación, a base de soldadura o pernos, tornillos, remaches, tuercas y anclas cumplan con las características de resistencia, dimensiones y procesos de instalación que marca el Proyecto, a fin de garantizar la integridad de las estructuras durante todo el ciclo de servicio de las mismas. En caso de contar con elementos prefabricados será responsabilidad de la contratista obtener la certificación correspondiente.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Antes de dar por terminada la colocación de las estructuras metálicas o cubiertas, la Supervisión verificará los alineamientos, posiciones, niveles, dimensiones, formas y acabados de todos los elementos, de manera tal que cumplan con lo establecido en los planos del Proyecto Ejecutivo Autorizado. Las tolerancias para los desplazamientos, desplomes y distancias serán las indicadas en el Proyecto o las normas aplicables.

Para la fabricación y montaje de la estructura metálica de columnas, trabes y conexiones de elementos principales y secundarios se utilizará acero estructural según proyecto ejecutivo autorizado, y se deberá cumplir con los requisitos de la normatividad vigente en México, las normas y especificaciones generales del INCMNSZ, así como las correspondientes del código de la American Welding Society (AWS), en las soldaduras se utilizarán electrodos de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones.

Previo a los trabajos de fabricación el contratista deberá elaborar planos de taller, tomando en consideración los datos de proyecto y las mediciones realizadas en obra, incluyendo en los trabajos de habilitación que se realicen en taller o campo todos los elementos que comprenden a la estructura, según proyecto.

Las piezas fabricadas deberán estar libres de torceduras, dobleces o deformaciones, sus superficies a soldar presentarán un acabado correcto, los cortes se podrán hacer con cizalla o sierra; todas las piezas deberán cumplir con las especificaciones tolerancias indicadas por el INCMNSZ, y antes de su colocación se les aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva RP-2 cromato de zinc, excepto las superficies que estarán en contacto con elementos de concreto, el acabado de superficies expuestas será con esmalte alquidático RA-20.

Las soldaduras deberán cumplir también con las especificaciones de la AWS, en el habilitado y unión de los elementos metálicos el contratista deberá seguir una secuencia tal que evite deformaciones y esfuerzos parásitos; la soldadura deberá ser aplicada por operadores calificados, debiendo la supervisión solicitar que la contratista presente su calificación actualizada por escrito por autoridad competente.

Las uniones soldadas deberán inspeccionarse ocularmente y por medio de ultrasonido, radiografías, líquidos penetrantes y/o ensayos, el contratista y la supervisión deberán vigilar que se efectúen las suficientes pruebas de soldadura y las mínimas necesarias para formar una idea general de la calidad y de modo que se abarquen todos los tipos de soldadura, se deberán reparar o sustituir todas aquellas soldaduras que presentes fallas o defectos, de acuerdo a la normatividad vigente.

El contratista deberá entregar a la Supervisión la garantía de calidad y resistencia de los materiales utilizados en elementos estructurales, perfiles, placas y tornillos, tuercas, etc. mediante pruebas del acero según normas y especificaciones.



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

El constructor deberá considerar en sus precios unitarios las pruebas necesarias de materiales, tornillos y soldaduras, así como el suministro de la energía Eléctrica a utilizar en todos los trabajos a realizar, en coordinación con la Supervisión determinarán el uso de una planta portátil de diesel generadora de energía eléctrica para manejar un voltaje de 220/127 volts 3 fases 4 hilos y con la capacidad suficiente para óptima operación de las máquinas soldadoras a utilizar.-

El constructor y la Supervisión de obra deberán implementar las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier riesgo de incendio durante los trabajos de soldadura.

5.2.12 Construcción de muros de tabique block de concreto, panel de yeso o cemento.

Para los fines de este documento, se considerarán muros todos aquellos elementos arquitectónicos y/o estructurales construidos de forma vertical para delimitar espacios y/o transmitir cargas. En la construcción de muros deberán emplearse piezas de tabique macizo, salvo cuando el Proyecto estructural o arquitectónico señale el uso de materiales especiales, tales como paneles de yeso o paneles de fibrocemento.

Para lo referente a refuerzos de concreto armado en los muros de tabique (como dalas, castillos y cerramientos), deberá atenderse íntegramente a lo indicado en el Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ.

Las dimensiones disposición de las piezas, juntas, tratamiento superficial y demás características de acabados en muros estarán determinadas por los planos y especificaciones del Proyecto.

El tipo de tabiques y en su caso bloques de concreto, dimensiones y forma estarán dados por el Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ. Los elementos a emplearse tendrán como mínimo un tiempo de fabricación de 14 días y por ningún motivo se utilizarán bloques ligeros, en virtud de los altos índices de absorción y contracción que presentan, cuidando que en ningún momento el material empleado presente resistencias menores a las marcadas en las especificaciones correspondientes; los criterios que regirán las pruebas de especímenes y su interpretación serán los señalados en las normas aplicables correspondientes. No se aceptarán piezas rotas o despostilladas, fisuradas o con cualquier otra clase de irregularidades que pudieran afectar la resistencia o apariencia del muro.

Para dar por terminada la construcción de los muros, se verificará que los alineamientos, posiciones, niveles, dimensiones, formas y acabados de los elementos estructurales cumplan con lo fijado en el Proyecto y/o con las modificaciones y ajustes propuestos por la Supervisión y avalados por la Residencia, para su registro en la BESOP correspondiente. Como referencia, las tolerancias para los acabados, espesores,



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

desplazamientos, desplomes y distancias estarán contenidas en las Especificaciones Generales de Construcción del ISSSTE.

En la construcción de los muros, cadenas y castillos La Contratista y la Supervisión deberán observar estrictamente la distribución, longitud, localización, desplante y sujeción de muros divisorios que se indican en el proyecto arquitectónico y respetar los requisitos constructivos de juntas constructivas y buñas, debiendo cumplir con las tolerancias que se indican en las Especificaciones Generales de Construcción del ISSSTE.

5.2.13 Albañilerías

Se efectuará el trazo de los muros, posteriormente se ejecutarán los muros de tabique de barro rojo común de 14 cm. de espesor y muros bajos según lo indicado en proyecto, los muros estarán confinados con cadenas y castillos de concreto armado $f'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ de dimensiones variables, así como, su fijación a losa será a base de "Z" o "V" de solera según plano de albañilería y de acuerdo a las Normas de Construcción, concluida esta etapa, de requerirse y de conformidad con las especificaciones, se realizará la nivelación del piso para alcanzar los niveles de proyecto, aplicando cementante nivelador hasta 3 cm. de espesor (máximo) a base de mortero cemento arena con adhesivo, previa preparación de la superficie, con acabado integral según especificación y/o lo indicado en el proyecto. Posteriormente, se harán las ranuras en muros y resanes para el alojo de tuberías para instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, aire acondicionado y telecomunicaciones, de acuerdo a especificaciones y lo indicado en el proyecto se efectuarán los huecos en muros y resanes para alojo de gabinetes contra incendios, cuadros de válvulas hidráulicas y se colocarán gabinetes y registros tanto eléctricos como de telecomunicaciones.

Concluidos estos trabajos se aplanarán los muros con mortero cemento-arena proporción 1:4 y éstos serán con acabado de acuerdo a lo indicado en el proyecto en interiores y exteriores.

En esta etapa también se colocarán los tapajuntas en juntas constructivas de muros y pisos, a base de lámina galvanizada al exterior y lámina negra al interior, según el Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ y normatividad vigente. Para esta etapa de obra, los trabajos de albañilería deberán estar concluidos al 100%. El constructor deberá verificar que el espacio de la junta constructiva se encuentre libre de cualquier elemento constructivo, cascajo o desperdicios y realizará la junta de manera que sólo esté sujeta en un lado y en caso de sismo se permita el libre movimiento de la misma sin dañar los acabados.

5.3 Generalidades



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

La contratista deberá apegarse a la forma, parámetros y condiciones que se establezcan en estos lineamientos de obra, así como en el contrato que se celebre para la ejecución de los trabajos de la unidad encomendada y está obligado a llevarlos a cabo con estricto cumplimiento a la información contenida en el Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ.

Para tal efecto durante el desarrollo de los trabajos, se aplicarán y acatarán las especificaciones generales que se refieran a Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX), Normas y Lineamientos Extranjeras, Estándares, Reglamentos y Leyes, así como la Normatividad vigente indicada en los Términos de Referencia.

La Contratista adquiere el compromiso de:

Que los materiales, insumos y equipos que se utilicen en los trabajos y en la realización de todas y cada una de las actividades, se efectúen de conformidad con las especificaciones generales y calidad establecidas en estos lineamientos de obra, con estricto apego al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ y al contrato pactado.

Sujetarse a todos los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en materia de construcción, seguridad, uso de la vía pública, protección ecológica y del medio ambiente que rijan en el ámbito federal, estatal y local, así como las instrucciones que al efecto señale el INCMNSZ.

Asumir los riesgos de conservación de los trabajos ejecutados, hasta el momento de su entrega al INCMNSZ.

La Contratista proporcionará al INCMNSZ en idioma español y en apego al Artículo 68 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la totalidad de los manuales de servicio y operación, instructivos de mantenimiento, catálogos de partes y refacciones, constancias de pruebas de funcionamiento satisfactorias y los certificados de garantía de calidad de los equipos de instalación permanente de la unidad encomendada. Previo a la entrega de la documentación indicada, la contratista deberá haber impartido los cursos de capacitación de cada uno de los equipos y los sistemas especiales, al personal operativo que para tal efecto designe el INCMNSZ, elaborando el correspondiente protocolo de adiestramiento, indicando en el mismo, la asistencia y aprobación de los participantes.

Además se hará entrega de los certificados de calidad de los materiales, que por sus condiciones especiales lo requieran, tales como: Impermeabilizante prefabricado en azoteas, recubrimiento de acabado en muros y pisos de salas de cirugía, pintura intumescente retardante al fuego en estructura metálica, epóxicas, etc.



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

La Contratista deberá entregar un juego de llaves (original y duplicado), representado en un álbum tamaño doble carta, plenamente identificado por edificio y por nivel, localizando los diversos locales de servicio, equipos de instalación permanente, muebles de diseño especial, gabinetes contra incendio, tableros eléctricos, tableros de control de los diferentes sistemas, así como de los accesos vehiculares que integran la unidad encomendada.

Independientemente de la entrega de los certificados de calidad de los materiales de sistemas constructivos especiales, así como de los equipos de instalación permanente suministrados por la contratista, ésta deberá expedir fianza a favor del INCMNSZ, a fin de responder por los defectos que resulten de los trabajos realizados, de los vicios ocultos y de cualquier otra responsabilidad en que hubiere incurrido, permaneciendo como garantía durante doce meses a partir de la fecha de recepción de la unidad de conformidad con el Artículo 66 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Atendiendo al artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y al artículo 169 de su Reglamento, el INCMNSZ al recibir la unidad encomendada, notificará a la contratista en la correspondiente acta de recepción, la fecha, hora y lugar en que se llevará a cabo el Finiquito Administrativo del Contrato, de acuerdo a la cláusula específica del mismo.

6. RECEPCIÓN DE OBRA

A la culminación total de la obra y efectuado el acto simultáneo de recepción – entrega física definitiva a satisfacción del INCMNSZ, La Contratista en coordinación con la Supervisión deberá llevar a cabo las actividades correspondientes al cierre administrativo del contrato respectivo (cobro de estimaciones pendientes, firma de documentos, entrega de garantías y fianzas, etc.), en los términos señalados en el mismo hasta la elaboración del cierre administrativo del contrato.

La esencia primordial del producto esperado de la Contratista, consiste en la entrega física al INCMNSZ y en las condiciones necesarias del predio mediante el acta respectiva y conforme a lo dispuesto en los lineamientos, requisitos y plazos que para tal efecto establecen estos lineamientos de obra, el contrato celebrado con el INCMNSZ, así como el Artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el Artículo 166 de su Reglamento.

A N E X O “A”

1 Objeto del Contrato



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Terminación de Preliminares, Losa de Cimentación, Cisternas, Muros de Contención, Estructura y Cubo de Elevadores de la Primera Etapa de la Sustitución de la Torre de Hospitalización del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

2 Ficha Técnica

2.1 Tipología

2.1.1 Tipo de proyecto	Terminación de la primera etapa
2.1.2 Capacidad final	168 camas de hospitalización, 17 camas de terapia intensiva, 10 salas de cirugía y 10 camas de recuperación, entre otros.

2.2 Del predio

2.2.1 Ubicación	Avenida Vasco De Quiroga No. 15, Col. Belisario Domínguez Sección XVI, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14080, Ciudad de México.
2.2.2 Superficie de terreno	45,096.49 m ²

2.3 Del proyecto y obra

2.3.1 Superficie de construcción	
2.3.1.1 Existente	109,792.81 m ²
2.3.1.2 Ampliación	19,329.71 m ² (planta baja y 10 pisos)
2.3.1.3 Estacionamiento	10,104.03 m ² (4 sótanos)

3 Plazo de Ejecución de los Trabajos

3.1 De la obra	252 días naturales
----------------	--------------------

4 Descripción de los Trabajos a Desarrollar

La Torre de Hospitalización será una edificación de 4 sótanos, planta baja y 10 pisos previo



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

al contrato objeto de los presentes Términos de Referencia, se ejecutaron trabajos preliminares, tales como demolición de edificación existente, desvío de instalaciones, excavaciones de terreno, terracerías, etc; asimismo, se construyó parcialmente la losa de cimentación, las cisternas y los muros de contención, los cuales son estructuras de concreto armado.

Ahora, la Contratista está obligada a ejecutar los trabajos de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ, al Catálogo de Conceptos anexo al contrato, a la normatividad vigente y a las indicaciones de la Residencia de Obra, Supervisión Técnica y Director Responsable de Obra.

Principalmente, estos trabajos consisten terminar las excavaciones, el armado con acero de refuerzo y el colado de concreto de la losa de cimentación (incluyendo muros diafragma), cisternas y muros de contención (incluyendo la reparación de los elementos aparentes) Adicionalmente, deberá fabricar, suministrar y montar la estructura a base de elementos metálicos y losas de acero para los entresijos y deberá construir los cubos de elevadores a base de elementos de concreto armado.

5 Frentes de Trabajo

En seguimiento a los trabajos ejecutados en la primera etapa de obra, de manera general está prevista la continuación y terminación de los 05 (cinco) frentes de trabajo; la Contratista está obligada a retomar los trabajos en el estado que guardan actualmente y deberá ejecutarlos y terminarlos de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ, al Catálogo de Conceptos anexo al contrato, a la normatividad vigente y a las indicaciones de la Residencia de Obra, Supervisión Técnica y Director Responsable de Obra.

A) Losa de cimentación:

Se encuentra en armado actualmente en los ejes 2-4/A-C y contratraveses A-B/1-2, en concreto se tiene colado entre los ejes C-I/1-5 y en las contratraveses coladas en los ejes C'-I/1-5, faltando por armar y colar en los ejes A-C/1-4.

De los muros diafragmas o muros intermedios se tiene colado al nivel de sótano 3.

B) Cisternas:

Falta el cimbrado, armado de acero de refuerzo y colado de la losa tapa de las cisternas de agua potable y protección contra incendios, así como de la planta de tratamiento de aguas negras, y cisternas de demasías y de agua pluvial completas.

C) Muros de contención:

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Falta colar el eje A/1-2 del nivel de sótano 3 y 4, lo cual está en proceso de armado de acero de refuerzo.

Del muro en rampa se tienen colocados los disparos del acero de refuerzo del nivel sótano 4.

Falta armado y colado de muro de concreto MC-1 ubicado entre los ejes 1-2/ nivel sótano 3, -10.80, muro de concreto MC-1 ubicado entre los ejes 1/A-B a nivel sótano 3, -10.80, contrafuerte CF-B ubicado entre los ejes 1/A a nivel sótano 3, -10.80

Aparentado del muro patio inglés MPI-1 ubicado entre los ejes 5-5'/D nivel sótano 3, 2 y 1.

Aparentado de los muros de concreto MC-1 en todo su perímetro, ubicado entre los ejes 1-5'/A-I nivel sótano 4, 3, 2 y 1 asimismo rematar el armado y colado a nivel de sótano 4.

Como las anclas adicionales que se colocaron, no alcanzaron la tensión requerida, es necesario contar con el apoyo de personal de Geotecnia para verificar y concluir las tensiones requeridas para garantizar la estabilidad de los muros.

D) Estructura metálica:

Inmediatamente a la firma del contrato e inicio del plazo de ejecución, la Contratista deberá subcontratar a un proveedor especialista en fabricación, montaje y construcción de estructura metálica, con la finalidad de iniciar simultáneamente a los demás frentes de trabajo, la elaboración de los planos de taller que deberán ser avalados por el Director Responsable de Obra, para que el proveedor pueda comenzar la fabricación de los elementos estructurales de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ. Para tal efecto, el Contratista deberá entregar al INCMNSZ la evidencia documental que garantice la oportuna subcontratación de la estructura metálica, por ejemplo: subcontrato, comprobantes de transferencias y facturas, entre otros; además, el INCMNSZ podrá visitar en cualquier momento las instalaciones del proveedor de la estructura metálica para verificar el avance de la fabricación.

E) Cubo de elevadores:

Prácticamente este frente no tiene avance, por lo que la Contratista deberá iniciarlo de acuerdo al Proyecto Ejecutivo Autorizado por el INCMNSZ y a la guía mecánica específica de los equipos.

6 Consideraciones Particulares

6.1 Ubicación de Casetas



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

La Contratista podrá ocupar las casetas ubicadas a un costado de la obra, siempre y cuando lo autorice la Residencia de Obra; de lo contrario, la Contratista deberá ubicar sus casetas dentro del sitio de la obra.

6.2 Servicios

La Contratista NO podrá utilizar los servicios del INCMNSZ, por lo que deberá encargarse de suministrar agua para la ejecución de los trabajos y para consumo en sanitarios, ya sean portátiles y/o fijos que designe la Residencia de Obra, así como el drenaje y limpieza de los mismos.

También será responsable de contar con energía eléctrica para el correcto funcionamiento de sus casetas, equipos de construcción, iluminación para trabajos nocturnos, etc.; igualmente deberá contar con servicio de telefonía e internet propio.

6.3 Bodegas, Bancos de Materiales y de Desalojo de Materiales

La Contratista podrá ubicar estos espacios provisionales dentro del predio del INCMNSZ, en los sitios designados por la Residencia de Obra; sin embargo, para el caso de la estructura metálica y losa de acero para entresijos, tendrá que almacenarlos fuera del INCMNSZ e irlos suministrando paulatinamente conforme se requieran para su montaje; esto debido a que el INCMNSZ no cuenta con un espacio que sea suficiente para almacenar estos elementos de gran tamaño.

6.4 Seguridad

La Contratista será la responsable de cumplir con todas las medidas de seguridad e higiene dentro y en la periferia de la obra, tanto para sus trabajadores como para los usuarios de los servicios del INCMNSZ y público en general (vecinos, transeúntes, vehículos, infraestructura, etc.)

En lo que corresponde a los trabajos ejecutados en la etapa anterior y por recomendación del Director Responsable de Obra, es de carácter urgente que:

- Se concluyan los trabajos de tensado de las anclas, que se han postergado y retrasado desde febrero del año en curso.
- De igual manera es necesario terminar los trabajos de cimentación, concluyendo los contratrabes faltantes ya que estas forman el troquelamiento natural del de los muros en el punto más bajo de la excavación de 14 metros de altura.
- Posteriormente es necesario apresurar los trabajos de la estructura metálica ya que los entresijos de los sótanos proporcionaran el troquelamiento del muro en el restante de la altura. Actualmente los muros no presentan estabilidad por sí solos ya que su diseño fue con el aporte y trabajo de la estructura metálica



INCMNSZ

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

actuando en conjunto. Lo que los hacen muy vulnerables ante los empujes laterales y verticales del suelo, en las condiciones actuales.

- Es importante que se mantenga la brigada de topografía continua, así como la traducción de la información recopilada, para tener un control de los movimientos registrados, teniendo un panorama amplio cuando se presente un movimiento que represente un riesgo, para los usuarios, inmuebles colindantes, trabajadores de obra o peatones exteriores.
- Es necesario estar conscientes de que la Ciudad de México es una zona sísmica, y los muros no se encuentran restringidos en su totalidad, por lo tanto, pueden colapsar en un evento sísmico.
- Por otro lado, la suspensión de obra se da en tiempo de lluvias, lo cual produce saturación del suelo, provocando un mayor empuje de los muros hacia el centro de la excavación, y sin la estructura metálica las anclas no soportarían y corren el riesgo de botarse.