



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN  
Unidad de Infraestructura, Proyectos  
Especiales y Cartera de Inversión  
Coordinación de Proyectos y Seguimiento Institucional  
Coordinación Técnica de Proyectos de Infraestructura  
División de Análisis y Revisión de Proyectos  
Subjefatura de División de Revisión de Proyectos Arquitectónicos

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

**PARA EL DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS DE:  
TOPOGRAFÍA Y DEL SUBSUELO (MECÁNICA DE SUELOS),  
PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE  
RADIOTERAPIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.  
67, UBICADO EN CARRETERA MIGUEL ALEMAN S/N, C.P.  
66600, CIUDAD APODACA, NUEVO LEÓN**



ÍNDICE.		
NUMERAL	CAPÍTULO	PÁGINA
	Glosario	3
	Introducción.	4
1.0.	Objeto y Alcances del Servicio	5
2.0.	Ubicación y Datos generales del predio.	6
3.0.	Descripción de los Servicios.	6
4.0.	Plazo de Ejecución.	7
5.0.	Obligaciones de los Licitantes.	7
6.0.	Especificaciones Generales y Particulares del Servicio.	9
7.0.	Producto esperado.	18
8.0.	Forma de presentación.	18
9.0.	Forma de pago.	20
10.0.	Disposiciones normativas.	21
11.0.	Tabuladores de Salarios y Honorarios profesionales	22
12.0.	Documentales que entrega el instituto (archivos electrónicos).	22
13.0.	Confidencialidad.	22





## GLOSARIO.

- **ACREDITACIÓN:** Es el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad.
- **ARC:** Área Responsable de Contratación.
- **ASTM:** (*American Society For Testing And Materials*) Sociedad Americana para la prueba de materiales.
- **BESOP:** Bitácora Electrónica y Seguimiento a Obra Pública.
- **CPSI:** Coordinación de Proyectos y Seguimiento Institucional.
- **CONTRATISTA DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA:** Persona física o moral que, mediante el procedimiento de licitación correspondiente, resulte adjudicada para llevar a cabo el diseño y desarrollo del Proyecto Ejecutivo.
- **CONTRATO DE SERVICIOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA:** Instrumento jurídico que celebra el IMSS y la persona física o moral adjudicada, para llevar a cabo los trabajos que tengan por objeto concebir, diseñar y calcular los elementos que integran un proyecto de obra pública; las investigaciones, estudios, asesorías y consultorías que se vinculen con las acciones que regula la Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas; la dirección o supervisión de la ejecución de las obras y los estudios que tengan por objeto rehabilitar, corregir o incrementar la eficiencia de las instalaciones entre otros.
- **DARP:** División de Análisis y Revisión de Proyectos, perteneciente de la Coordinación Técnica, de Proyectos de Infraestructura de la Coordinación de Proyectos de Infraestructura del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **ESTÁNDAR:** Documento que establece parámetros tales como las características fisicoquímicas y mecánicas de los materiales, valores y rangos de aplicación en el diseño y fabricación de equipo e instalaciones, entre otros
- **EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO:** Memoria documental que integra toda la documentación, desde su etapa conceptual hasta el cierre administrativo y económico de los contratos de obra pública y/o de servicios.
- **FINIQUITO:** Procedimiento jurídico-administrativo consistente en integrar los documentos derivados del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública, a efecto de que el contratante y el Contratista, den por terminados los derechos y obligaciones estipulados en el contrato de obra pública correspondiente.
- **HGZ:** Hospital General de Zona.
- **IMSS/INSTITUTO:** Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **INGENIERÍA DE DETALLE:** Planos, memorias de cálculo, boletines, especificaciones técnicas, entre otros, que contienen las definiciones, esquemas y dibujos constructivos de equipos e instalaciones que aseguren la correcta interpretación de estos y expliquen concretamente el trabajo a realizar en obra o taller.
- **LOPSRM:** Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
- **LICITANTE:** Persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública, o bien de invitación a cuando menos tres personas.
- **NORMA MEXICANA (NMX):** Las que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría de Economía, en los términos de la Ley, que prevé para un uso común y repetido, reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología,





embalaje, marcado o etiquetado. Las NMX listadas en este anexo, son de aplicación obligatoria para este proyecto.

- **NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM):** Regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones, aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.
- **NORMA O LINEAMIENTO INTERNACIONAL:** La norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo Internacional de normalización u otro organismo Internacional relacionado con la materia, reconocido por el Gobierno Mexicano en los términos del derecho Internacional.
- **NORMA O LINEAMIENTO EXTRANJERO:** Regulación técnica que expide el gobierno de otro país, o bien, sus organismos nacionales de normalización, y cuya aplicación es de carácter local, por lo cual, no están reconocidas por el Gobierno de México en los términos del derecho Internacional las Normas o lineamientos elaborados por Organismos tales como: DIN, JIS, ASME, API, ASTM, NEMA, NFPA, ANSI, IBC, ASHRAE y otros similares.
- **NTC:** Normas Técnicas Complementarias.
- **RC:** Reglamento de Construcción Local.
- **RCDF:** Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- **RLOPSRM:** Reglamento de la LOPSRM
- **RESIDENTE DE SERVICIOS:** Autoridad técnica y administrativa representante del IMSS, responsable de la administración del contrato de Servicios Relacionados con la Obra Pública.
- **RESPONSABLE SOLIDARIO:** El Contratista se constituye en responsable solidario, cuando por sus actos u omisiones se causen daños y perjuicios a "EL INSTITUTO" y/o a terceros.
- **SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS:** Autoridad técnica y administrativa representante del Contratista, responsable de la administración y dirección de los Servicios Relacionados con la Obra Pública.
- **T.R.:** Los presentes Términos de Referencia.

## INTRODUCCIÓN.

Derivado de la inclusión al Presupuesto del Programa de Inversión Física 2024, del "Programa de Fortalecimiento en la Atención Oncológica"; se determina la necesidad inicial indispensable de desarrollar Estudios preliminares que otorguen los insumos técnicos para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo de los locales donde se instalara el equipo altamente tecnológico de Tratamiento en el Hospital General de Zona No. 67 en Apodaca, Nuevo León; se ha determinado la procedencia de realizar los Estudios: Topográfico y del Subsuelo en el predio ubicado en Carretera Miguel Alemán s/n, Moderno Apodaca, Nuevo León.

Para tal efecto se considera indispensable desarrollar a la brevedad los Estudios en esta materia, los cuales proveerán datos necesarios para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo y esencialmente la evaluación y viabilidad geotécnica de las posibles construcciones en el predio y sus sistemas de cimentación.

El presente documento tiene como finalidad, establecer los requisitos, condiciones y alcances, que todos los licitantes deben cumplir e incluir en la presentación de sus proposiciones técnico-





económicas, relativas al desarrollo y entrega de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública.

Adicionalmente establece el objeto de los Servicios Relacionados con la Obra Pública a realizar, se definen los criterios, plazo, alcances generales y particulares, producto esperado y forma de presentación del producto esperado que deben ser observados y aplicados por el Contratista que resulte designado para resolver técnica y constructivamente el presente Estudio, debiendo apegarse el desarrollo del Servicio, en todo momento, a la normatividad, reglamentación y especificaciones vigentes y aplicables de carácter Municipal, Estatal o Federal, aplicando las que garanticen las mayores y mejores condiciones de calidad, funcionamiento, seguridad y durabilidad para el Instituto.

### 1.0. OBJETO Y ALCANCES DEL SERVICIO.

El objeto de los Servicios Relacionados con la Obra Pública a realizar por parte del Contratista que resulte adjudicado consiste en el: **Desarrollo de los Estudios: Topográfico y del Subsuelo (Mecánica de Suelos), en el predio programado para la Construcción Centro De Radioterapia En El Hospital General De Zona No. 67, Ubicado En Carretera Miguel Alemán S/N, C.P. 66600, Ciudad Apodaca, Nuevo León**, dichos servicios deberán ejecutarse a entera satisfacción del IMSS, conforme a lo siguiente:

**Desarrollo de los Estudios Topográfico y del Subsuelo** para el predio con una superficie aproximada de **4,745.00 m<sup>2</sup>**, no conociendo ni siendo factible a este momento definir la ubicación de las construcciones que sobre él se desplantarán, conformados por los siguientes estudios particulares:

- **Estudio de Topografía.**
- **Estudio de Mecánica de Suelos.**

Los licitantes deben incluir en su propuesta, los viáticos que en su caso ocasionen las visitas y los trabajos de campo donde se construirá la Unidad en mención.

Así también deberán considerar en su propuesta técnica económica, el grado de dificultad que pudiese representar el tipo, ubicación y condiciones actuales del terreno a estudiar y su entorno, considerando lo necesario tal que les permita realizar los trabajos descritos en los presentes Términos de Referencia.

El Instituto, brindará para el desarrollo de los trabajos todas las facilidades para la visita al predio y el desarrollo de los trabajos en las condiciones actuales del predio donde se edificará la Nueva Unidad.

El licitante ganador deberá comunicar a la DARP, la fecha y hora en que se iniciaran los trabajos, a fin de estar en posibilidades, en caso de que el Instituto determine, de atestiguar la realización de estos y avalar los reportes correspondientes.

Para la ejecución de los trabajos en campo, el IMSS proporcionará, previa solicitud del contratista, carta(s) de presentación ante las autoridades locales, indicando en ellas el objetivo y la





importancia de las acciones a realizar, tal que coadyuven a alcanzar plenamente el objetivo contratado. En caso de no solicitarlas, queda bajo la responsabilidad de la empresa el cumplir con la entrega correcta y lo más completa posible de la información solicitada, necesaria para el desarrollo del proyecto ejecutivo.

El contratista como parte de la garantía de los trabajos, deberá incluir la obligatoriedad de revisar, concluir y participar en las reuniones que resulten necesarias, como parte de la ratificación o discrepancias que la proyectista presenten en lo relacionado con los trabajos objeto de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública; debiendo considerar que no se puede determinar un plazo máximo para este requerimiento obligatorio.

## 2.0. UBICACIÓN Y DATOS GENERALES DEL PREDIO.

I.	Tipo de Unidad:	<b>Centro De Radioterapia (Tratamiento Oncológico)</b>
II.	Tipo de Servicio:	<b>Estudio Topográfico y Estudios del Subsuelo (Mecánica de Suelos)</b>
III.	Ubicación:	<b>Al interior del Hospital No. 67 ubicado en Carretera Miguel Alemán s/n, Moderno Apodaca, Nuevo León.</b>
IV.	Superficie de Estudio Estimada:	<b>Corresponderá a la superficie resultante de los levantamientos que el contratista realizará, considerando de manera preliminar un área de estudio aproximada de 4,745.00 m<sup>2</sup>.</b>
V.	Los Servicios objeto de estos TR serán contratados a <b>"Precio Unitario"</b> , por lo que el IMSS no reconocerá ningún incremento en tiempo y costo. En el caso que el Contratista ejecute servicios adicionales a los previstos sin la orden expresa y por escrito del Residente de Servicios del IMSS a través de la BESOP, y que arrojen como consecuencia una superficie de estudio superior a la establecida en los presente TR y/o su propuesta técnico-económica, dichos servicios correrán bajo la estricta responsabilidad del Contratista y éste último asumirá los costos que de ellos derivan, sin que proceda reclamo posterior alguno al IMSS, por este concepto.	

## 3.0. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS.

Los Servicios Relacionados con la Obra Pública consisten en el: **Desarrollo de los Estudios: Topográfico y del Subsuelo (Mecánica de Suelos), en el predio programado para la Construcción del Centro De Radioterapia En El Hospital General De Zona No. 67, Ubicado En Carretera Miguel Alemán S/N, C.P. 66600, Ciudad Apodaca, Nuevo León.**

Servicios que deben elaborarse en cumplimiento de la normatividad, reglamentación y especificaciones vigentes y aplicables: de carácter Institucional del IMSS; Federal, Estatal, o Municipal, que resulten aplicables en la materia; todas ellas descritas en el Numeral 10. Disposiciones Normativas, de estos T.R.



El Contratista deberá elaborar, presentar, revisar y corregir los Estudios hasta obtener la aprobación por parte de las Áreas Normativas del IMSS, cumpliendo a cabalidad con las entregas y solicitudes del Instituto, en el plazo establecido, bajo la condicionante de que dicho plazo se establece en días naturales.

#### 4.0. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo máximo total para el Desarrollo de los Estudios de Infraestructura de Servicios es de **35 días naturales**.

#### 5.0. OBLIGACIONES DE LOS LICITANTES.

Son obligaciones tanto de los licitantes (durante la conformación y presentación de sus proposiciones técnico-económicas al Área Responsable de la Contratación), como para el Contratista (durante el desarrollo de los Servicios Relacionados con la Obra Pública), las que se detallan a continuación de manera enunciativa más no limitativa:

##### 5.1 Obligaciones de los Licitantes

1. Conocer y aplicar lo indicado en la Convocatoria y sus Anexos, los cuales son de observancia obligatoria para los licitantes en la preparación de sus proposiciones técnico-económicas y del Contratista durante el desarrollo de los Servicios Relacionados con la Obra Pública objeto del presente procedimiento de contratación.
2. Es responsabilidad de cada licitante, que en su proposición técnico-económica se incluyan todas las consideraciones y previsiones necesarias que garanticen la ejecución del alcance íntegro solicitado por el IMSS.
3. Apegarse en todo momento a la normatividad, reglamentación y especificaciones vigentes y aplicables de carácter Institucional, Federal, Estatal o Municipal, que resulten aplicables y que garanticen las mayores y mejores condiciones de calidad, funcionamiento, seguridad y durabilidad.
4. Comprobar mediante Curriculum Vitae detallado, la experiencia del(os) profesionista(s) que propongan los licitantes para el desarrollo de los presentes Servicios, de acuerdo a lo requerido en estos T.R., en la ejecución de trabajos de características, complejidad y magnitud similares o mayores.
5. Los licitantes no deben incluir en la Plantilla de Personal Técnico, al personal administrativo de apoyo, (el personal administrativo debe ser considerado dentro de los costos indirectos).

##### 5.2 Obligaciones del Contratista

1. Garantizar al IMSS la sustitución inmediata, del(os) especialista(s), cuando el Residente de Servicios detecte en éste (éstos), falta de probidad, profesionalismo, experiencia de resolución o en cualquier situación de caso fortuito o de fuerza mayor que le(s) impida(n) realizar las funciones a las que está(n) obligado(s) una vez adjudicado el contrato. En tal caso, deberá





proponer al IMSS al (los) especialista(s) sustituto(s), mediante la presentación del (los) curriculum(s) propuesto(s), a través de un escrito del contratista, para su valoración y en su caso, aprobación.

2. Realizar las visitas de inspección que resulten necesarias al sitio de los trabajos, con el fin de considerar los aspectos físico- geográficos, condiciones del sitio, restricciones, el entorno inmobiliario y de los servicios existentes, los cuales impacten en el desarrollo y solución del Servicio, además de contactar y consultar en su caso a las autoridades de la localidad para detectar oportunamente cualquier aspecto que influya en el desarrollo de los mismos, previo conocimiento y determinación del Residente de Servicios.
3. Ratificar por escrito al IMSS, a quien designe como el Superintendente de Servicios para la Coordinación del desarrollo de los trabajos, una vez adjudicado el contrato.
4. Asistir a las juntas que el IMSS define como necesarias en este punto, las cuales se desarrollarán con objeto de: acordar al inicio del período contractual los criterios de análisis y desarrollo que se aplicaran durante el desarrollo de los trabajos, informar el avance de los Servicios, revisar los programas de ejecución de los mismos, participar en la toma de decisiones, atender las observaciones, realizar las correcciones y ajustes que se requieran; a efectuarse de acuerdo a la periodicidad que las Áreas Normativas del IMSS consideren conveniente. Asimismo, deberá realizar la(s) minuta(s) de trabajo donde se establezcan los acuerdos y compromisos que resulten, presentando y utilizando para lo anterior, los equipos electrónicos portátiles que se especifican en los presentes T.R.
5. Para la entrega final de los planos y documentos que integran el presente Estudio, estos deben presentarse firmados por los siguientes responsables por parte del Contratista: el profesionista responsable del desarrollo del estudio, el Superintendente del Servicio y el Representante Legal de la empresa, debiendo contener de cada uno de ellos: nombre, firma, y de los 2 primeros profesión y número de cédula profesional.
6. Programar, desarrollar y entregar el Estudio con base a un orden lógico y secuencial de las actividades que intervienen en la elaboración de los mismos. Es importante señalar que es responsabilidad del mismo Contratista la celeridad y correcto desarrollo de los trabajos.
7. Acceso a la BESOP: El Contratista debe considerar en su propuesta técnica económica, que el personal autorizado para el acceso a la BESOP (Superintendente de Servicios) cuente con e.firma antes Firma Electrónica Avanzada (FIEL) expedida por el Sistema de Administración Tributaria y cumpla con los requisitos establecidos por la Secretaría de la Función Pública.

En apego a los Artículos 122, 123, 125 y 126 del RLOPSRM, será responsabilidad tanto del Superintendente como del Residente, de Servicios, el total cumplimiento de su apertura, registro y cierre.

En dicho documento se deben plasmar los hechos más importantes y trascendentes que se generen durante el desarrollo de los Servicios, representando la BESOP el carácter de instrumento legal en la ejecución de los mismos.





8. El Contratista deberá escanear toda la documentación y los planos testigo que pudieran generarse durante el proceso de revisión y validación, entregando los archivos de forma ordenada a la Residencia de Servicios en un medio electrónico.
9. Los Servicios objeto de estos T.R. serán contratados a "Precio Unitario", en el caso que el Contratista ejecute servicios adicionales a los previstos sin la orden expresa y por escrito del Residente de Servicios del IMSS a través de la BESOP, y que arrojen como consecuencia una superficie de construcción superior a la estimada en los presentes T.R., correrán bajo la estricta responsabilidad del Contratista y éste último asumirá los costos que de ellos deriven, sin que proceda reclamo posterior alguno al IMSS, por este concepto.
10. El Contratista será ante el Instituto, el responsable del cumplimiento a cabalidad en tiempo y forma de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública, de tal manera, que en caso de presentarse desviaciones en el plazo establecido por causas imputables a el contratista, y/o discrepancias, errores u omisiones, se podrá proceder a la aplicación de las Garantías y/o Penas Convencionales estipuladas en el Contrato.

## 6.0. ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DEL SERVICIO.

El alcance de los Servicios Relacionados con la Obra Pública que se indican en el presente documento, consideran de manera enunciativa más no limitativa, todas las actividades necesarias para cumplir con los requerimientos del IMSS, éstos deben ser considerados por los licitantes en la elaboración de sus proposiciones técnico-económicas, mismos que deben ser desarrollados y ejecutados por el Contratista a total satisfacción del IMSS, dando cumplimiento a la reglamentación de orden Federal, Estatal o Local, que sean aplicables y en apego a la Normatividad Oficial para garantizar el producto esperado.

### 6.1. Especificaciones Generales.

El contratista que desarrolle los trabajos objeto de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública deberá atender adicionalmente lo siguiente:

- Cumplir en tiempo y forma con la entrega del desarrollo del servicio contratado. La superficie de terreno por estudiar será la obtenida en el levantamiento físico verificado directamente. Se precisa que el IMSS no reconocerá ningún incremento en superficies y alcances a lo estimado en la propuesta que se apruebe al prestador del servicio (hasta en el 5% de diferencia).
- Se deberá someter a la DARP para su revisión técnica, desde los criterios para su desarrollo y hasta obtener la autorización del Estudio. con el fin de verificar que se han efectuado los análisis técnicos necesarios para determinar lo procedente.
- Las revisiones durante el proceso se realizan preferentemente sobre documentos en papel bond, acompañados de la documentación que en su caso resulte procedente, en el entendido de que son instrumentos de trabajo, no definitivos; a efectuar en las ocasiones y magnitud necesarias hasta la entera satisfacción del IMSS, revisiones que se efectuaran



en las oficinas de la DARP, ubicadas en Durango N° 291, 6° Piso, Col Roma, Ciudad de México.

- Firmas de los Responsables en todos y cada uno de los planos, informes, memorias, y álbumes fotográficos; de los Especialistas correspondientes, el Superintendente del Servicio y el Representante Legal; donde para los documentos escritos será mediante firma completa y antefirma en la primera y última hoja del informe y antefirma en todas las demás hojas.
- Asistir a las Juntas de Coordinación, que resulten necesarias para la coordinación, desarrollo y revisión de los servicios, a las que sea convocado el Superintendente de Servicios, por parte del contratista y sus especialistas por las Áreas Normativas del IMSS, sita en la Calle de Durango No. 291, 6° piso, Col. Roma en la Ciudad de México, con objeto de atender las observaciones, establecer acuerdos, toma de decisiones y realizar las correcciones y/o ajustes que se requieran, llevando para tal efecto una lap top y los estudios en desarrollo.

## 6.2. Plantilla Mínima de Personal Técnico Requerida .

La plantilla mínima de personal técnico requerida para el desarrollo de los presentes estudios debe estar conformada por profesionistas calificados y con experiencia en trabajos cuyas características, complejidad y magnitud sean similares o mayores a las del objeto de los presentes T.R. y debe integrarse con base a lo siguiente:

Plantilla Mínima de Personal Técnico Requerida			
Cant.	Personal	Grado Académico	Experiencia
1	Superintendente de Servicios.	Licenciatura en Ingeniería Civil, Ingeniero Geofísico, Ingeniero Geólogo o Ingeniero-Arquitecto.	5 años de experiencia en Control o Dirección o Supervisión en alguno de estos tipos de estudios.
1	Especialista en Topografía. Qué por el tipo de estudio a desarrollar, en el caso de una persona física, podrá ser el mismo profesional del inciso anterior	Ingeniero Topógrafo, Ingeniero Geomático, Ingeniero Civil, Ingeniero Arquitecto, o Arquitecto; con especialidad en Topografía.	5 años de experiencia en levantamientos topográficos.
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil, Ingeniero Militar, o Ingeniero Arquitecto, con especialidad en Geotecnia.	5 años de experiencia en el desarrollo en campo e Ingeniería de gabinete de estudios de Mecánica de Suelos.

## 6.3. Requisitos para la participación en el procedimiento de licitación pública.

### 6.3.1. Participación.

Los interesados en la participación en el presente procedimiento deberán cumplir los siguientes requisitos:



- Perfil de la Licitante: Currículum de la empresa o persona física que demuestre que dentro de las actividades importantes de la empresa corresponden al Desarrollo de los Estudios objeto de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública.
- Contar con una experiencia mínima de 5 (cinco) años en el Desarrollo de Estudios similares o de mayor complejidad a las del objeto del presente Servicio, efectuadas para el sector público o privado, o entre 5 (cinco) y 2 (dos) contratos cumplidos en los 5 (cinco) años anteriores a la fecha de presentación de su propuesta.
- Si se trata de una empresa de reciente creación, ésta deberá comprobar mediante su currículum, que cuenta con el perfil, la preparación profesional y experiencia laboral de su personal para desarrollar los Servicios.
- La comprobación de los Profesionistas que integran la Plantilla Técnica debe ser mediante la presentación de copia fotostática de la Cédula Profesional y del Currículum Vitae (debiendo especificar año, cargo y función desempeñada); e indicando que solamente será aplicable para los Servicios objeto de los presentes T.R.
- Los profesionistas que conformen la Plantilla Técnica para el desarrollo de los trabajos, debe coincidir con la plantilla presentada en el procedimiento de licitación.
- El Superintendente de Servicios debe contar con firma electrónica avanzada vigente (e. Firma antes FIEL), acreditándolo con copia simple de la constancia expedida por el Sistema Administración Tributaria (SAT).

### 6.3.2. Requerimientos de Equipos e Instalaciones.

Los licitantes deben contar con instalaciones adecuadas, con el área de trabajo (en campo o gabinete) suficiente para la Plantilla Mínima del Personal Técnico requerido, así como los equipos de cómputo, periféricos y los programas (software) suficientes y de reciente versión, para el desarrollo de los trabajos, contando como mínimo con lo siguiente:

- Servicio Telefónico.
- Internet de banda ancha.
- Computadoras de escritorio y/o Lap Top que soporte el software necesario para desarrollar las actividades correspondientes de cada uno de los especialistas que conformen la Plantilla Técnica.
- Proyector de Imágenes y Video.
- Impresora láser.
- Impresora de inyección de tinta doble carta, a color.

#### Programas de Cómputo (Software):

- Microsoft Office.
- Microsoft Project.
- Software "Autodesk AutoCAD", versión 10 o superior.
- Adobe Acrobat.



#### 6.4. Especificaciones Particulares y Alcance de los Trabajos

El contratista deberá llevar a cabo el **Desarrollo de los Estudios: Topográfico y del Subsuelo (Mecánica de Suelos), en el predio programado para la Construcción del Centro De Radioterapia En El Hospital General De Zona No. 67, Ubicado En Carretera Miguel Alemán S/N, C.P. 66600, Ciudad Apodaca, Nuevo León**, debiendo cumplir con lo siguiente:

- Entregar en tiempo y forma la información en planos, documentos, escritos y medios electrónicos, de acuerdo a su alcance contractual. Con acuse de recibo por parte de la DARP.
- La cantidad que resulte de planos y de información será de acuerdo al grado de especificación y de la complejidad que requiera el servicio, a entera satisfacción del IMSS.

##### 6.4.1. Estudio Topográfico.

Elaborar el Estudio Topográfico que debe contener al menos: definición de la poligonal, nivelación y configuración actual, instalaciones municipales o de otra índole, en su caso: árboles existentes dentro del predio, bardas o construcciones actuales, colindancias, trazo y deslinde de vialidades existentes y futuras investigando con las autoridades municipales la viabilidad de uso y de acceso por todas las vialidades colindantes; cuyos resultados y recomendaciones sean de utilidad para el sembrado óptimo del proyecto.

Cada Licitante deberá considerar, las Normas de Proyecto de Ingeniería del IMSS, en materia de Topografía.

Los servicios se desarrollarán conforme a los alcances, sistemas, tecnologías, procedimientos y forma de presentación de los resultados propuestos, considerando lo siguiente:

Previo al inicio de los trabajos, el Instituto proporcionará copia simple de las escrituras y/o de cualquier otro documento institucional o entregado por las Ayuntamiento (Acta de Cabildo, Acta de Sesión de los Derechos sobre la Propiedad, Contrato de Donación, Decreto, etc.), con que se cuente en el momento de inicio de los trabajos; a fin de que en base a estos y a la entrega física que se haga del predio, por el representante del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Regional Baja California del IMSS y/o de las Autoridades Municipales, para que se realice el estudio topográfico.

Durante la recepción física del predio, deberá levantar el contratista una Minuta de Trabajo, signada por todos los participantes. Si el contratista encontrase diferencias entre las condiciones del predio entregado y las escrituras o el documento oficial con que se cuente, deberá informarlo inmediatamente al IMSS durante el proceso del trabajo, con objeto de determinar lo procedente en caso de tener que ajustar o rehacer algún levantamiento antes de abandonar el sitio de los trabajos.

En el levantamiento topográfico, deben indicarse todas las restricciones existentes, y debe verificarse que el poligonal cierre totalmente.





## Especificaciones particulares y generales.

Para el desarrollo del Estudio Topográfico, se deben realizar los levantamientos físicos en campo que resulten necesarios y definir conclusiones en gabinete; con objeto de proporcionar los elementos suficientes para elaborar el proyecto arquitectónico, estructural y de obras exteriores de la Unidad, estableciendo la localización, orientación, dimensiones, ángulos de los linderos y superficie del terreno y toda la información referente a la Altimetría y Planimetría del mismo, así como los servicios municipales existentes en sus calles perimetrales, afectaciones y restricciones de acuerdo a la reglamentación municipal.

## Desarrollo

Para el desarrollo del Estudio Topográfico, se deberán resolver los siguientes conceptos particularizados:

1. Definición de la Poligonal, indicando rumbo, coordenadas, distancias y ángulos en todos los vértices, linderos del predio, restricciones, alineamientos, paramentos, cercas, ejes de muros medianeros, taludes, etc. En caso de haberse requerido construir una poligonal auxiliar, se deben dibujar con líneas punteadas muy finas, con sus respectivos Cuadro de Construcción. En campo deben dejarse las mojoneras totalmente definidas en cada vértice. En campo deben dejarse las mojoneras totalmente definidas en cada vértice.
2. Nivelación y configuración actual. Fijando 3 bancos de nivel base para el terreno, que cuando las condiciones del subsuelo lo obliguen, deberá ser profundo. Para configurar el terreno debe realizarse una retícula con cadenamientos a cada 10 m máximo. En campo debe dejarse correctamente localizado e identificado al menos 3 bancos de nivel en coordenadas UTM. T referenciados a lo indicado en el numeral 8 siguiente.
3. Desarrollo de secciones transversales/longitudinales del terreno natural dentro de la poligonal.
4. Instalaciones Municipales, Institucionales o de cualquier otra índole, actualmente en operación, identificadas, acotadas, con niveles y diámetros. Para efecto de su utilización, remoción, protección, permisos o sustitución. Líneas de drenaje y alcantarillado pluvial; agua potable; ductos de Pemex; líneas eléctricas aéreas o subterráneas; líneas telefónicas; registros, pozos, descargas, tomas, postes y arbotantes; calles, banquetas, guarniciones, en su caso líneas de gas natural (Utilizando la simbología indicada en la normativa IMSS).
5. Árboles existentes dentro del predio o en su perímetro exterior, indicando diámetro, altura e identificación genérica.
6. Bardas, colindancias y datos generales de los predios o vialidades colindantes.
7. En su caso, identificar toda clase de edificaciones existentes en el interior del predio, con ubicación, dimensiones y alturas, incluyendo puertas, ventanas, instalaciones y materiales con las que están construidas.



8. Trazo y Deslinde de vialidades futuras (cálculo de la prolongación que probablemente tendrán y delimitarán el predio en estudio, incluyendo inmuebles en el entorno para evitar afectaciones); lo anterior en acuerdo y aprobación por parte del Municipio.
9. Desarrollo de perfiles y secciones de vialidades existentes.
10. Los trabajos deben desarrollarse utilizando coordenadas UTM referenciadas al Sistema Geodésico Nacional Activa (RGNA o RGNP) estableciendo una Línea Base en una zona estratégica al interior o en el entorno del predio.
11. Ratificación de las restricciones oficiales. De acuerdo con las autoridades de la localidad, incluyendo, en su caso, afectaciones o beneficios de un factible y en su caso conocido Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la Localidad.
12. Integración de la comparación entre poligonal de análisis técnico contra poligonal documentada por escrituras (solo en caso de Obra Nueva).

Debido a que el levantamiento topográfico debe considerar de manera adicional a las especificaciones hasta el inciso anterior indicadas, la normatividad del INDAABIN aplicable para la ejecución del plano solicitado en el formato que en dicha norma se requiere; estableciéndose que cualquier duda o discrepancia deberá ser resuelta con la DARF.

Con objeto de que el o los proyectistas estén en condiciones, si así se requiriese, de desarrollar el modelo de pre-construcción virtual, el producto esperado deberá desarrollarse a base de un modelo tridimensional (TRIANGULACION), por lo que una opción es integrar la triangulación de las curvas de nivel del plano topográfico con el programa Civil Cad 3D desarrollado en cualquier actualización, pero salvado en versión 2004.

#### 6.4.2. Estudio de Mecánica de Suelos.

Elaborar estos estudios a través de la exploración del subsuelo, con objeto de conocer de manera detallada sus propiedades índices, mecánicas e hidráulicas.

Cada licitante deberá considerar las Normas de Diseño de Ingeniería de Mecánica de Suelos del IMSS, el Reglamento de Construcciones Local Vigente, así como el Reglamento de Construcciones para el DF en vigor y sus Normas Técnicas Complementarias, y la Reglamentación extra-institucional y extra-gubernamental que pudiese resultar aplicable en la materia.

Los servicios se desarrollarán conforme a los alcances, sistemas, tecnologías, procedimientos y forma de presentación de los resultados propuestos, por personal especializado en estudios para el tipo de suelo existente en la región y análisis de cimentaciones para las consideraciones que impone el tipo de terreno natural y el tipo de edificación propuesto; todo ello considerando lo siguiente:

Para el desarrollo del Estudio de Mecánica de Suelos, se debe llevar a cabo la exploración geotécnica del subsuelo, e investigación geológica en su caso, efectuando las investigaciones preliminares y de campo y pruebas de laboratorio, que se consideren técnicamente convenientes y resulten necesarias en función de las características del subsuelo particular y del tipo de



estructura previsto a desplantar, de tal manera que permita conocer a la profundidad explorada la naturaleza, secuencia y condiciones geológicas y geotécnicas de los estratos del predio en estudio, las condiciones hidrostáticas en su caso, las propiedades índice, mecánicas e hidráulicas de los suelos, a fin de que los resultados garanticen el óptimo comportamiento estructural de la Unidad por desarrollar.

**La exploración directa** estará sujeta a sondeos (SPT) "bajo la normativa" (NMX-C-431-ONNCCE-2003, o ASTM D 1586/D1586M-18e1), y pozos a cielo abierto (PCA) "bajo la normativa" (NMX-C-430-ONNCCE-2002) donde se podrá observar físicamente los espesores de los estratos y hacer su clasificación visual, de este modo se recuperarán muestras alteradas e inalteradas labrando muestras cúbicas debidamente identificadas y protegidas contra el intemperismo (NMX-C-430-ONNCCE-2002).

La campaña de exploración geotécnica, se considera procedente plantearla en función de las características del predio: geometría, colindancias, del tipo visualizado de subsuelo, del tipo de unidad y sus características de altura y área de contacto, su importancia como grupo "A", la normatividad referente a la densidad de exploración, del asiento geográfico, de la normatividad vigente y aplicable en materia de parámetros sísmicos a aplicar en el desarrollo del proyecto estructural, a la existencia de estudios anteriores en el predio que resulta procedente complementarlos con exploración y análisis actuales en el punto específico de la nueva construcción, su correspondiente ubicación dentro de la clasificación sísmica; todo ello por aplicar en el proyecto estructural y a la conveniencia de conocer los estratos que podrían tener influencia en la nueva edificación, indicando que este planteamiento no es limitativo, debiendo la empresa contratada en su carácter de especialista en la materia y en función de la investigación que realice en sitio, ampliar los alcances tanto como se requiera, para otorgar los resultados que demanda el Instituto.

Por lo que se propone realizar la siguiente exploración, con una distribución en el predio que implique contar con un mapeo general del predio:

- **3 Sondeos mixtos** (penetración estándar alternando el hincado de tubos Shelby o tubo Denison para testigos de suelos y en su caso, barril doble giratorio en el caso de núcleos de rocas) con muestreo continuo, a 20.00m de profundidad; pudiendo quedar a una profundidad menor de 20.00m siempre y cuando se localice el basamento rocoso antes de llegar a dicha profundidad, penetrando por lo menos cinco metros en dicho basamento (para garantizar la existencia de este). Debiendo incluir el ademe que resulte necesario durante la perforación, muestreo y pruebas de permeabilidad las cuales están incluidas dentro de los alcances del presente estudio, debiendo aprovechar al menos uno de los sondeos programados, realizándolas en sitio o en laboratorio de acuerdo con las características y profundidad, efectuándolas a profundidades de 3.00, 5.00, 10.00, y 15.00 m.
- **2 pozos a cielo abierto (PCA)** a una profundidad de 3.50 m o la profundidad que las aguas freáticas y/o los materiales conformantes de la columna estratigráfica (por su dureza o estado suelto) lo permitan. En el caso de que la nueva construcción sea colindante a una edificación existente, se deberán realizar dicha exploración (PCA) a paño de la estructura existente y a una profundidad de 0.40 m por debajo del desplante de la cimentación existente, siempre y cuando los materiales que conformen la columna estratigráfica lo permitan





**Los trabajos de laboratorio** están sujetos a realizar sólo las pruebas que resulten procedentes para determinar las propiedades índices y mecánicas y en su caso hidráulicas del o los estratos que conformen la columna estratigráfica explorada, la factible presencia en su caso, de arcillas expansivas, suelos colapsables o suelos propensos al fenómeno de licuación y su potencial, pero sí en la cantidad necesaria para contar con la información necesaria para el análisis geotécnico, enumerando a continuación las pruebas de mayor aplicabilidad en este tipo de proyectos, con su respectiva norma ASTM-D, debiendo considerar la necesaria aplicación de las factibles de acuerdo al tipo de material en el subsuelo y de la exploración realizada;

- Descripción e identificación de suelos, procedimiento y clasificación, ASTM D2488-22 y ASTM D2487-17e1 respectivamente.
- Contenido de humedad, ASTM D2216-19 / NMX-C-475-ONNCEE-2020 / NMX-C-416-ONNCEE-2020
- Densidad de Sólidos, ASTM D1505
- Granulometría, ASTM D6913/D6913M-17 / NMX-C-416-ONNCEE-2020.
- Límites de Atterberg, ASTM D4318-17e1 / NMX-C-480-ONNCEE-2018 / NMX-C-416-ONNCEE-2020.
- Límites de contracción, ASTM D427 / NMX-C-480-ONNCEE-2018 / NMX-C-416-ONNCEE-2020.
- Equivalente de arena ASTM D2419-22 / NMX-C-480-ONNCEE-2014.
- Densidad y Peso unitario del suelo in situ mediante cono de arena, ASTM D1556/D1556M-15e1.
- Consolidación Unidimensional, ASTM D2435/D435M-11.
- Consolidación Unidimensional con deformación controlada, ASTM D4186/D4186M-20e1.
- Compresión simple o no confinada, ASTM D2166/D2166M-16.
- Corte directo en laboratorio (suelos), ASTM D3080/D3080m-11.
- Corte directo en laboratorio (roca), ASTM D5607-16 y STP38561S.
- Triaxial no consolidado no drenado UU, ASTM D2850-95 / NMX-C-432-ONNCEE-2002.
- Triaxial consolidada no drenada CU, ASTM D4767-95.
- Triaxial consolidado drenado CC, ASTM D2166.
- Ensaye Lugeon, ASTM D 4630-19.
- Ensaye Lefranc, ASTM D 4631-18.
- Expansión libre, ASTM-D 4829-21.
- Expansión bajo carga, ASTM D4546-21.
- Proctor Estándar, ASTM D698-12(2021) / NMX-C-476-ONNCEE-2017 y NMX-C-476-ONNCEE-2013.
- Proctor Modificado, ASTM D1557-12(2021) / NMX-C-476-ONNCEE-2017 y NMX-C-476-ONNCEE-2013.
- Determinación de valor de soporte de California (CBR o VRS), ASTM C1792-14 / NMX-C-507-ONNCEE-2014.
- Determinación de RQD, ASTM D6031/6032M-17.

Dentro de los alcances se debe realizar la investigación en lo referente a posibles afectaciones geológicas en la zona del terreno.

De acuerdo a la Ley de Infraestructura de la Calidad, los laboratorios que realicen las pruebas necesarias para el desarrollo del presente estudio, deberán estar acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), debiendo anexarse al estudio copia de la documentación respectiva e informar con antelación a la DARP vía el Residente de Servicios, la información sobre el laboratorio seleccionado por la contratista con objeto de verificar en tiempo la certificación con la que cuenta dicho laboratorio. Los resultados de laboratorio deberán ir firmados por la persona que elabore, revise y autorice dichas pruebas.





## Trabajos de gabinete

El informe debe contener, como mínimo: antecedentes; objetivos y alcances; memoria descriptiva (condiciones geotécnicas del sitio); marco e informe geológico de la zona; trabajos de campo; trabajos y reportes de laboratorio; condiciones estratigráficas y propiedades del subsuelo; determinación del tipo de terreno, zona y parámetros sísmicos de acuerdo al Reglamento de Construcciones Local y Manual CFE 2015 (PRODISIS); interpretación y análisis geotécnico; conclusiones y recomendaciones para la selección de los sistemas de cimentación factibles, de los parámetros de análisis necesarios, de los procedimientos y aspectos técnicos de seguridad para la construcción de las diferentes cimentaciones factibles; y de las recomendaciones desde el punto de vista geotécnico para el diseño del o los cuerpos por construir y en su caso muros de contención (empujes); revisión de la estabilidad de las excavaciones, revisión del estado límite de falla y revisión del estado límite de servicio; módulos de reacción del subsuelo, recomendaciones geotécnicas para el terreno de apoyo de los firmes interiores y exteriores, procedimientos constructivos generales, conclusiones y recomendaciones generales, memoria de cálculo de soporte de cada valor determinado, reportes de visitas al terreno, reportes fotográficos, en su caso.

## Los resultados del estudio de mecánica de suelos deberán:

- Permitir, el diseño racional de la cimentación y definir el procedimiento constructivo de la misma.
- Otorgar la información suficiente y necesaria, en este rubro, para el diseño de la superestructura.
- Coadyuvar (mediante la información técnica que proporcionará) a la determinación de la viabilidad del predio en cuestión (por costo, grado de dificultad y comportamiento esperado de la cimentación).
- Determinar el coeficiente sísmico del sitio de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Construcciones vigente y aplicable y al estudio geofísico.
- Identificar cuando sea procedente, la posibilidad de afectaciones geológicas o geotécnicas, derivadas de extracción subterránea de agua a través de pozos existentes; o de fallas o accidentes geológicos en el sitio o en el entorno de influencia que pudiesen afectar a la nueva unidad.
- En su caso, analizar, concluir y recomendar sobre la estabilidad de taludes y laderas. Así como para las excavaciones (por ejemplo, cisterna)

Es importante considerar que la exploración y todo lo indicado en los presentes Términos de Referencia, no es de carácter limitativo, por lo que la empresa que se contrate en su carácter profesional y de especialista en las materias involucradas en el presente servicio, queda comprometida a realizar lo que juzgue necesario para alcanzar el objetivo requerido por el Instituto.

Para tal efecto se reitera la indicación aplicable al licitante ganador acerca de la necesidad de mantener reuniones: de inicio para fijar de común acuerdo los criterios aplicables del estudio, y periódicas para consensar las acciones por desarrollar y conocer y revisar los avances que se vayan obteniendo.

La Memoria de Cálculo debe contener el sustento para cada valor o parámetro que defina el propio estudio.



En caso de no ser factible tomar muestras inalteradas, detallar las razones e implicaciones de ello derivadas y la descripción de las correlaciones a emplear.

## 7.0. PRODUCTO ESPERADO.

El Contratista debe desarrollar todos los planos y documentos de las especialidades que integran el **presente Servicio Relacionado con la Obra Pública** (Producto Esperado) a entera satisfacción del IMSS, mismo que estará compuesto de manera enunciativa, más no limitativa por lo siguiente:

- **Estudio Topográfico.**
- **Estudio de Mecánica de Suelos.**

El contratista adicionalmente deberá hacer entrega de una **Carta Responsiva** en la cual se manifieste que el estudio en mención fue desarrollado tanto en sus criterios y metodologías de campo, como en el desarrollo de la ingeniería de gabinete en cumplimiento a la normatividad que resulto aplicable, del IMSS y cualquier otra Vigente y Aplicable, expresando que los trabajos fueron desarrollados con total profesionalismo, ética, y el grado de especialidad requerido, con objeto de otorgar al IMSS los resultados requeridos, que garanticen durante su aplicabilidad, el contar con la correcta, completa y adecuada información para el desarrollo del proyecto ejecutivo (en esta materia); Carta Responsiva firmada por, en su caso, por el Representante Legal de la Empresa, Superintendente, y el Especialista que lo desarrolló.

## 8.0. FORMA DE PRESENTACIÓN.

En este capítulo se especifican los criterios generales que deben aplicarse para la presentación de los planos y documentación general que conformen los entregables del **Desarrollo de los Estudios Topográficos y del Subsuelo (Mecánica de Suelos)**.

### Documentos y planos.

Todos los textos en cualquier documento deben ser redactados en idioma español y en formato tamaño carta para su mayor facilidad de manejo y archivo, salvo el caso de planos o dibujos, que por su contenido requieran ser de un tamaño diferente.

En todos los documentos y planos se debe utilizar el sistema métrico decimal como sistema oficial de medición.

El Contratista debe cumplir con los siguientes lineamientos de dibujo y distribución de información en planos:

- a. El material del papel para la entrega final de los planos será en papel Bond con las siguientes dimensiones:

Tipo	Descripción	Dimensiones del área de impresión (cm.)	Dimensiones del área del papel (cm.)
A.	Carta	19 x 25	21.6 x 28



Tipo	Descripción	Dimensiones del área de impresión (cm.)	Dimensiones del área del papel (cm.)
B.	Oficio	10 x 31	21.6 x 34
C.	Doble carta	25 x 40	28 x 43
D.	Tamaño "D"	57 x 87	91 x 61
E.	Tamaño "E"	87 x 117	91 x 121
F.	Tamaño "F"	37 x 57	40 x 60

- Los tamaños de los planos a utilizar serán los tipos "D" y "E".
- Los tamaños para utilizar en los estudios (memorias descriptivas y de cálculo) serán los tipos "A" y "C".
- El membrete o pie de plano debe ser el autorizado por el IMSS y debidamente requisitados todos los espacios y atributos destinados a ello.
- El IMSS proporcionará los membretes a utilizar en el tamaño "D" y "E".
- Los planos y documentos deben ser emitidos para la primera revisión, en revisión "A", las revisiones subsecuentes serán con letras consecutivas "B", "C", "D", hasta que éstos cumplan con los requisitos y aspectos de carácter, técnico, normativo, formal y contractual.
- Para la emisión de los planos y documentos en revisión "0" (cero) por parte del contratista, se deberá contar invariablemente con la anuencia por parte del personal de la DARP en el ámbito de su especialidad.
- Las revisiones se realizan sobre planos y documentos impresos en papel bond en las escalas indicadas en el producto esperado y en archivos electrónicos, en el entendido de que son instrumentos de trabajo, no definitivos y se debe entregar la cantidad suficiente hasta el entero cumplimiento de los requisitos y aspectos de carácter, técnico, normativo, formal y contractual y a entera satisfacción del IMSS.
- Para la revisión se debe presentar el responsable del Servicio por parte del contratista, con su respectiva Laptop conteniendo la información generada de los Estudios.
- Los documentos emitidos por el contratista deben apegarse a lo siguiente:

Para la entrega final, toda la documentación emitida por el Contratista debe ser realizada con procesador de palabras MS-Word y en documentos donde sea necesario utilizar hojas de cálculo, será en MS-Excel, ambos en versión Office. Impresos en papel bond, tamaño carta (preferentemente); deberá contener en sus hojas el membrete de la contratista y deberán presentarse debidamente foliados y firmados, tanto por el Representante Legal, Superintendente de Servicios, especialistas del Contratista, con firma completa en los planos y en las caratulas y última hoja, en su caso, de cada documento complementario del estudio y rúbrica en cada una de sus páginas.



k. Se entregará la documentación de forma impresa y digital, de acuerdo con lo siguiente:

**Impresa:**

- **(Estudio de Mecánica de Suelos).** -En 2 tantos, con firmas autógrafas cada uno, presentadas cada uno por separado en carpetas blancas de 3 arillos
- **(Estudio Topográfico).** -En 2 tantos, un juego en papel bond y otro en papel Herculene, con firmas autógrafas cada uno.

**Digital:** 3 Discos duros externos de mínimo 1 TB o en USB de 128 GB. Debiendo ser rotulados conteniendo nombre del estudio, nombre y ubicación de la unidad, nombre del contratista, fecha, especialidad y logotipo del IMSS. Estos deben estar contenidos en cajas plásticas individuales.

- Todos los documentos impresos y la información contenida en los discos duros externos o USBs, debe estar firmada por el Superintendente del Servicio, el especialista responsable técnico y el Responsable Legal, especificando sus nombres, cargos, y en el caso de los 2 primeros, su número de cédula profesional.
- Será responsabilidad del contratista que una vez firmados los estudios como ya aprobados por el responsable técnico del Instituto; el escanearlos en formato digital extensión de archivo de lectura PDF, e integrarlos a los discos duros externos o USBs; actividad que deberá realizarse antes de requisitar el Acta de Finiquito.

**l. Revisión y Entrega de información.** El contratista debe documentar por escrito las entregas parciales y finales al instituto, correspondientes al Desarrollo de los Estudios del Subsuelo, mediante oficio(s) dirigido(s) al Titular de la DARP, especificando:

- Listado de documentos indicando; especialidad, número consecutivo, clave, título y número de revisión.
- Número de discos CD o USB (aceptados para revisión)

**Expediente Administrativo del Contrato.**

El Superintendente bajo la supervisión del Residente (IMSS) del Servicio deberá conformar el expediente administrativo del contrato que se integra por toda la documentación generada en el proceso del desarrollo del presente Estudio, en archivos electrónicos en formato PDF, en disco duro externo de mínimo 1 TB de capacidad, o USB de 128 GB, compilando la información en carpetas y subcarpetas, que contengan descripción del contenido (nombre del estudio), nombre y ubicación del predio, nombre del Contratista, número de contrato, fecha y logotipo del IMSS, estudio realizado (entregables), identificación de cada carpeta y subcarpeta, especialidad, contrato formalizado y sus anexos, fianzas o garantías, oficios de designación del residente de servicios, minutas de trabajo, oficios de entregas parciales y definitivas realizadas con acuse de recibido por parte de la DARP, aviso de terminación de los trabajos, Actas (Entrega-Recepción, Finiquito, y Extinción de Derechos) en su caso Dictámenes o Convenios, notas de bitácora, estimaciones, planos testigo de revisiones por cada una de las especialidades, incluyendo las revisiones realizadas a las memorias descriptivas y de cálculo; debiendo todo ello incluirse en forma ordenada cronológicamente.



## 9.0. FORMA DE PAGO.

Los Servicios objeto del contrato de los presentes Servicios Relacionados con la Obra Pública, serán pagados mediante la formulación de la o las estimaciones mensuales conforme al catálogo de conceptos correspondiente y de acuerdo con lo establecido en estos Términos de Referencia.

En la propuesta económica, los licitantes deberán integrar sus propuestas mediante análisis de precios unitarios de acuerdo con lo estipulado en el capítulo Sexto del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Los precios unitarios de los conceptos de trabajo deberán expresarse en moneda nacional. Los costos directos que representen el desarrollo del "Expediente Administrativo del Contrato" y en su caso la "Carta Responsiva", deberán incluirse dentro del análisis de precio del Concepto de Cédula de investigación de Servicios.

El precio unitario es considerado como el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse a **"EL CONTRATISTA"** por unidad de concepto de trabajo terminado, ejecutado conforme a las especificaciones de construcción y normas de calidad, de conformidad con el artículo 185 del Reglamento.

Lo anterior, en apego a lo dispuesto en el numeral I. del Artículo 45 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

## 10.0. DISPOSICIONES NORMATIVAS.

### 10.1. Normas y Lineamientos Internacionales.

American Society for Testing and Materials (ASTM).

### 10.2. Estándares y Reglamentos.

- **Manual de Diseño de Obras Civiles de la C.F.E.**
- **Normas Oficiales Mexicanas vigentes y aplicables emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).**
- **Reglamento de Construcciones** de la localidad y sus Normas Técnicas Complementarias respectivas ó supletoriamente el del D.F.

### 10.3. Leyes.

Ley de Aguas Nacionales.

Ley de Aguas de la localidad y sus Normas Técnicas Complementarias respectivas o supletoriamente.

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Ley de Infraestructura de la Calidad.

Leyes Estatales y Reglamentos Estatales y Municipales Aplicables.

Reglamento de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

### 10.4. Normas del IMSS.

**Normas de Diseño de Ingeniería Civil.**

Mecánica de Suelos.

**Normas de Proyecto de Ingeniería.**



## Estudios de Infraestructura de Servicios

**Nota Importante:** Considerar solamente las que apliquen para el desarrollo del Servicio. Asimismo, se deberán incluir todas aquellas que no se encuentren enunciadas en estos Términos de Referencia y que repercutan en el desarrollo y alcances de este.

### 11.0. TABULADORES DE SALARIOS Y HONORARIOS PROFESIONALES.

En cumplimiento a lo dispuesto en el párrafo XVIII del Art. 31 de la Ley, se les indica a los participantes que para la conformación de sus proposiciones técnico-económicas podrán considerar los tabuladores publicados por las cámaras industriales y colegios de profesionales, mismos que servirán de referencia para determinar los sueldos y honorarios profesionales del personal técnico que realizará los servicios, de conformidad con lo establecido por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.

### 12.0. DOCUMENTALES QUE ENTREGA EL INSTITUTO (ARCHIVOS ELECTRÓNICOS).

#### 12.1. Normas de Proyecto de Ingeniería. Estudios de Infraestructura de Servicios.

### 13.0. CONFIDENCIALIDAD.

Los trabajos que se deriven de los presentes Términos de Referencia serán propiedad del IMSS, por lo tanto, el contratista se obliga a no publicarlos bajo ningún medio, incluyendo la reprografía, el tratamiento informático y conferencias, entre otros, sin la autorización expresa y por escrito del IMSS.

Elaboró

**Ing. Arq. Jessica Cindy Juárez Espidio**  
Titular de la Subjefatura de División de  
Revisión de Proyectos Arquitectónicos

Revisó

**Arq. José Santiago Juan González Díaz**  
Titular de la División de Análisis y Revisión de  
Proyectos

Validó

**Arq. Briseyda Reséndiz Márquez**  
Titular de la Coordinación Técnica de Proyectos  
de Infraestructura