



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**LA SUPERVISIÓN DE OBRAS
PÚBLICAS**

TESIS

Que para obtener el título de

Ingeniero Civil

P R E S E N T A

Laura Martínez Peñaloza

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Heriberto Esquivel Castellanos



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA
COMITÉ DE TITULACIÓN
FING/DICyG/SEAC/UTIT/057/17

Señorita
LAURA MARTÍNEZ PEÑALOZA
Presente

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor ING. HERIBERTO ESQUIVEL CASTELLANOS, que aprobó este Comité, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de INGENIERO CIVIL.

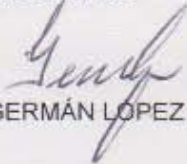
"LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS"

- INTRODUCCIÓN
- I. LA INGENIERÍA CIVIL
- II. DEFINICIÓN Y MARCO LEGAL DE LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
- III. LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
- IV. CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFÍA
- ANEXOS

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

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

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria a 16 de agosto del 2017.
EL PRESIDENTE


M.I. GERMÁN LOPEZ RINCÓN

GLR/MTH*gar.

AGRADECIMIENTOS:

A mi familia por su amor y comprensión.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y en especial a la Facultad de Ingeniería por brindarme su espacio y conocimiento.

A mi director de tesis y sinodales por hacer posible este trabajo, por sus recomendaciones y su tiempo.

A todas las personas que formaron parte del camino para cumplir esta meta.

OBJETIVO:

El objetivo de la presente tesis es desarrollar material de apoyo para la asignatura optativa “Supervisión de Obras” adscrita al área de Construcción del plan de estudios 4020 de la carrera Ingeniería Civil, que se imparte en la Facultad de Ingeniería de la UNAM, así como mostrar la importancia de esta actividad y del papel del ingeniero civil en las obras públicas en diferentes momentos de las mismas (antes, durante y después de su ejecución).

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
I. LA INGENIERÍA CIVIL.....	9
I.1. Definición de ingeniería civil	9
I.2. Campos de la ingeniería civil	11
I.3. El papel del ingeniero civil en la construcción	12
II. DEFINICIÓN Y MARCO LEGAL DE LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	14
II.1. Definición de supervisión de obras públicas	14
II.2. Perfil del supervisor.....	15
II.2.1. El ingeniero civil en la supervisión de obras públicas	17
II.3. Objetivos de la supervisión	18
II.4. Marco legal para la supervisión de obras públicas	19
III. LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS	27
III.1. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA	27
III.1.1. La licitación.....	27
III.1.2. Convocatoria y bases de la licitación	28
III.1.3. Tipos de contratación.....	32
III.1.4. Visita a obra.....	33
III.1.5. Junta de aclaraciones	35
III.1.6. Proyecto ejecutivo.....	36
III.1.6.1. Catálogo de conceptos	36
III.1.6.2. Especificaciones del proyecto	38
III.1.7. Evaluación de las propuestas	39
III.1.8. Fallo	41
III.1.9. Adjudicación	43
III.2. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA	45
III.2.1. Campo	45
III.2.1.1. Obra civil.....	46
III.2.1.1.1. Mano de obra.....	47
III.2.1.1.2. Maquinaria	47
III.2.1.1.3. Avances	50
III.2.1.2. Calidad.....	52

III.2.1.2.1. Suministros.....	53
III.2.1.2.2. Procedimientos constructivos.....	55
III.2.1.2.3. Pruebas de laboratorio.....	56
III.2.1.2.4. Verificación de calidad	59
III.2.1.3. Ambiental	61
III.2.1.4. Seguridad e higiene	65
III.2.2. Gabinete.....	71
III.2.2.1. Reportes	72
III.2.2.2. Revisión de números generadores y estimaciones de la empresa contratista.....	73
III.2.2.3. Revisión de precios extraordinarios	76
III.2.2.4. Ajuste de costos	77
III.2.2.5. Avance físico-financiero	79
III.2.2.6. Elaboración de estimaciones de la supervisión	80
III.2.2.7. Juntas	81
III.2.3. Documentación	81
III.2.3.1. Minutas	81
III.2.3.2. Oficios.....	82
III.2.3.3. Bitácora de obra	83
III.3. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN AL TÉRMINO DE LA OBRA	86
III.3.1. Estimación finiquito.....	86
III.3.2. Planos finales.....	87
III.3.3. Recorrido de conclusión de los trabajos	87
III.3.4. Elaboración de acta entrega- recepción	89
IV. CONCLUSIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXOS	95

INTRODUCCIÓN

La ingeniería civil es una disciplina que requiere el compromiso técnico, social, legal, económico, etc. de quienes formarán parte del gremio, para dar prioridad en satisfacer las necesidades sociales a partir de la puesta en marcha de nuevas obras planificadas con base en su influencia, alcance en el tiempo y estado deseable; partiendo de la selección de técnicas o métodos acordes con el proyecto en cuestión y de la supervisión de estos para evitar cometer negligencias derivadas del desconocimiento de procedimientos o en su caso por el mal manejo de los recursos.

Es por ello que esta tesis integra su contenido para mostrar la importancia de los deberes del ingeniero civil y de la supervisión como un medio regulador en las obras públicas¹ y que tiene el propósito de cumplir con la seguridad de la sociedad, además del tiempo, costo y calidad requeridos por el proyecto en armonía con su entorno.

Se centra en las labores indispensables que se deberán ejecutar para garantizar el bienestar de los usuarios, los cuales, se verán afectados directamente por las decisiones de las partes involucradas en la planeación, construcción y mantenimiento de la obra.

Por otro lado, la elaboración de la presente tesis surge de la necesidad de implementación de material didáctico acorde con el temario de la asignatura optativa “Supervisión de Obras”, perteneciente al área de construcción, que se impartirá en el décimo semestre del plan de estudios 4020 de la carrera Ingeniería Civil.

La organización de su temario se realiza de la siguiente manera:

En su primer capítulo contiene la definición de la ingeniería civil, sus campos de aplicación y las funciones de sus profesionistas dentro de la construcción.

Con el objetivo de conocer la importancia del manejo de las leyes, reglamentos y normas que intervienen en la labor del ingeniero civil y la supervisión, se presenta el marco legal de la supervisión de obras públicas en el capítulo número dos.

Las actividades de la supervisión de obras públicas se desarrollan antes, durante y después de la construcción de estas, por lo cual, el supervisor debe tener dominio del proyecto desde el reconocimiento del sitio hasta lo contenido en el proyecto ejecutivo, a fin de realizar de manera correcta su labor desde la colocación de la primer piedra hasta la conclusión de la obra, sin embargo, sus responsabilidades no concluyen con esto, puesto que debe supervisar la correcta entrega de la obra por parte de la constructora al cliente realizando las observaciones pertinentes y verificando el cumplimiento de sus correcciones para su finiquito. Esto se expone ampliamente en el capítulo número tres,

¹ En esta tesis se abordan las obras públicas, sin embargo, las obras privadas también requieren de supervisión para su correcta ejecución.

El conocimiento de las funciones de la supervisión y el marco legal aplicable a las obras públicas es indispensable para los profesionistas que se dediquen a esta actividad, incluyendo su formación desde las aulas, esta y otras conclusiones se presentan en el capítulo cuarto.

I. LA INGENIERÍA CIVIL

“La ciencia puede divertirnos y fascinarnos, pero es la Ingeniería la que cambia el mundo”

Isaac Asimov

Objetivo: Definir y contextualizar a la ingeniería civil para conocer sus funciones y comprender su injerencia en los diferentes campos en los que se desempeñan sus profesionistas, poniendo énfasis en el campo de la construcción.

I.1. Definición de ingeniería civil

“No basta tener un buen ingenio, lo principal es aplicarlo bien”

René Descartes

Objetivo: Definir a la ingeniería civil con base en sus competencias.

El ingeniero civil es participe del desarrollo de las obras y trabajos públicos en sus diferentes etapas, mediante la implementación de ideas que se convierten en proyecciones a corto, mediano o largo plazo y que conjuntan conocimientos teóricos y prácticos sobre los nuevos materiales, equipo y procedimientos según las necesidades propias del lugar y del tipo de obra para establecer la solución óptima.

Para comprender los alcances de la ingeniería civil es imprescindible conocer qué significa, cuáles son los campos en los que se desempeña y cuál es la formación de sus profesionistas.

La palabra ingeniería se deriva de ingenium, que significa capacidad de discurrir e inventar y hace alusión a la actividad profesional que busca la elección e implementación de soluciones óptimas por medio de la transformación de los recursos en armonía con el ambiente.

Por su parte, el término civil, hace referencia a toda actividad que no es de índole militar y que buscar garantizar el bienestar de la ciudadanía.

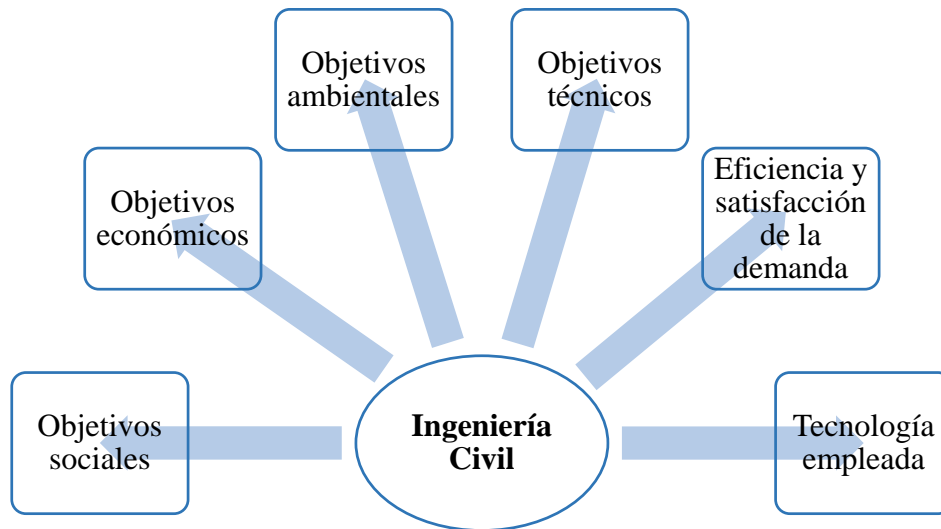
Históricamente, esta disciplina surge como especialización para la construcción de obras no pertenecientes a las de carácter militar en el siglo XVIII, abarcando aquellas de gran magnitud que inicialmente se le encomendaban a la ingeniería militar y que tiene la finalidad de satisfacer la demanda creciente sobre bienes y servicios.

Además, el término ingeniero civil fue utilizado por primera vez por John Smeaton con la construcción del faro de Eddystone (también conocido como Torre de Smeaton) y la fundación de la sociedad de ingenieros civiles en 1771³.

Como actividad profesional, la ingeniería está ligada con el progreso nacional y por lo tanto es fundamental para la toma de decisiones, la cual requiere de un análisis objetivo de las condiciones actuales, las necesidades de la sociedad, la visión de los posibles escenarios y la repercusión de las nuevas obras públicas con un estado deseable.

Por lo anterior, requiere que sus profesionistas cuenten con una formación multidisciplinaria que abarque conocimientos del área físico matemática, tecnológica y de la propia disciplina que permitan desempeñarse en los campos de la investigación, desarrollo, planeación, diseño, organización, construcción, operación y mantenimiento de obras civiles y de infraestructura, dentro del marco legal correspondiente que permita asegurar la seguridad, economía y funcionalidad de las obras; además, de requerir su participación en la toma de decisiones gerenciales sobre la necesidad, aceptación o modificación de los proyectos.

El siguiente esquema muestra los elementos que deberá atender el ingeniero civil para que su participación ante la propuesta de algún proyecto se torne imparcial:



Esquema 1. Perspectiva del ingeniero civil, elaboración propia.

Finalmente, para conocer con mayor detalle las actividades en las que la ingeniería civil se desempeña se enlistan las más significativas:

- Proyección y construcción de vías de comunicación: terrestres, marítimas, aéreas o mixtas;
- Proyección, análisis y diseño de estructuras;
- Cálculo y verificación de resistencia de los materiales y su funcionamiento;
- Planeación y construcción de sistemas hidráulicos y sanitarios;

³ Espacio Crítico 29 (2015) [citado 2017-11-07]. [En línea]. Disponible: <https://espaciocritico29.wordpress.com/2015/09/14/john-smeaton-el-padre-de-la-ingennieria-civil/>

- Planeación e implementación de servicios públicos;
- Elaboración de estudios para las diferentes áreas que conforman la disciplina;
- Planeación y construcción de vivienda, obras industriales;
- Dirección y supervisión de obras;
- Participación docente y de investigación.

I.2. Campos de la ingeniería civil

“A veces, cuando se innova, se cometen errores. Es mejor admitirlos rápidamente, y seguir adelante con la mejora de tus otras innovaciones”

Steve Jobs

Objetivo: Conocer los campos laborales del ingeniero civil con base en sus aptitudes y conocimientos.

La ingeniería civil se distingue por ser una disciplina con gran injerencia en diferentes campos, los cuales involucran actividades tanto de índole científico como empírico, su desempeño se visualiza en los campos de la investigación, desarrollo, planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la obra.

A continuación, se enuncia brevemente cuáles son las características principales de los campos en los que actúa la ingeniería civil⁴.

- Investigación: Es una actividad sistemática resultante del intelecto y la experimentación que permite la aportación de nuevos conocimientos y que se apoya del método científico mediante la identificación de un problema, el planteamiento de una hipótesis y la experimentación para darle o no validez y con ello poder emitir una conclusión;
- Desarrollo: Está ligado directamente con la investigación, debido a que permite innovar y dar soluciones óptimas por medio de los nuevos conocimientos generados y con ello satisfacer necesidades de la población considerando la seguridad, confiabilidad, eficiencia, etc.;
- Planeación: Esta actividad parte de la previsión y del estudio de la situación actual, sus tendencias, los diferentes escenarios y posibles consecuencias con base a hechos documentados y de la forma de encausar por medio de decisiones y estrategias en pro de una meta referida a un espacio;
- Diseño: Esta actividad conjunta los conocimientos descritos en los campos anteriores para implementar soluciones posibles y eficientes mediante la optimización de los recursos empleados, apoyándose en modelos y asentando sus decisiones en planos, especificaciones,

⁴ Consultado: Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales de Mejoramiento de la Enseñanza. Capítulo 1. Introducción al proceso constructivo, En: Presupuestación de Obras, p.p. 4-19. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- **Construcción:** Este campo se encarga de realizar de manera física la obra, mediante la implementación de los campos de la investigación, desarrollo, planeación y diseño.
- **Operación y mantenimiento:** Esta actividad se ejecuta para mantener en las mejores condiciones el funcionamiento y en su caso manejo de la obra realizada.

La interacción e integración de los campos de la ingeniería para su aplicación en las obras públicas permitirán que se cumpla la evaluación y elección de los mejores precios, calidades, tiempos, procedimientos y soluciones para garantizar el bienestar de la sociedad; así como brindar una visión a futuro sobre las acciones de mantenimiento, correctivas y de término de la vida útil del proyecto.

I.3. El papel del ingeniero civil en la construcción

“Cuando sueñas, la construcción del mundo es una risa de albañiles”

Leopoldo Marechal

Objetivo: Establecer las funciones del ingeniero civil en el campo de la construcción mediante su formación académica y experiencia profesional.

La construcción es el campo de la ingeniería civil que integra las labores científicas y el desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a elementos utilizados para la edificación obras civiles mediante innovación en procedimientos constructivos o materiales empleados; además hace posible de manera física los planos y especificaciones concebidos durante la etapa de diseño; así como las acciones para obtener una meta contemplada durante la etapa de planeación.

La responsabilidad adquirida durante la construcción de una obra hace que los profesionistas requeridos para su desarrollo sean un grupo multidisciplinario, en el cual es indispensable la participación del ingeniero civil, esto por su formación para laborar tanto en la empresa constructora como en la encargada de supervisar, en ambos casos deberá ejecutar sus trabajos con base en los lineamientos integrados en su contrato y la normatividad aplicable.

El ingeniero civil cuenta con una formación que incluye normatividad sobre el manejo correcto de los materiales que comúnmente son utilizados en los elementos que forman parte de las obras civiles, tal como, el acero, concreto, mampostería, madera, etc., así como el conocimiento de su comportamiento, además, su visión sobre el bienestar colectivo, le da el sentido de responsabilidad para evaluar las mejores características para el diseño de la forma y dimensiones geométricas de los elementos que constituirán la obra; aunado a ello, por medio del desarrollo de procedimientos metodológicos (ruta crítica, diagrama de Gantt, etc.) para control de tiempos y actividades podrá tener una mayor certidumbre sobre los posibles contratiempos.

La labor del ingeniero civil reside en llevar cabo de manera correcta lo indicado en los planos y especificaciones y en su caso identificar las modificaciones pertinentes para que el proyecto empate de la mejor manera con las condiciones reales del sitio; por otra parte, la desempeñarse

dentro de la supervisión deberá detectar irregularidades en los procedimientos que se ejecuten; por ejemplo, en el caso de vaciado de concreto si este se segrega, o al realizar el armado y colocación de cimbra de un elemento no se deja el espesor necesario para el recubrimiento mínimo del acero.

II. DEFINICIÓN Y MARCO LEGAL DE LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

“Una cosa no es justa no porque sea ley, pero debe ser ley porque es justa”

Montesquieu

Objetivo: Comprender qué es un supervisor de obras públicas, cuáles son sus competencias respecto a su formación y actualización académica, su experiencia profesional y su formación ética; el valor del ingeniero civil dentro de la supervisión de obras públicas y los propósitos de la supervisión en función del marco legal aplicable.

II.1. Definición de supervisión de obras públicas

“Elige un trabajo que te guste y no tendrás que trabajar ni un día de tu vida”

Confucio

Objetivo: Definir a la supervisión y establecer sus funciones en las obras públicas.

De acuerdo con la Real Academia Española (RAE), la palabra supervisión está definida como “ejercer la inspección superior en trabajos realizados por otros” (Real Academia Española, 2017).

Enfocado en las obras públicas, la supervisión es aquella que se encarga de realizar la revisión del proyecto ejecutivo, la implementación de este de acuerdo con el marco legal aplicable; el cumplimiento del programa de obra (físico-financiero) y verificación de calidad de los trabajos e insumos suministrados; así como de la recepción y revisión de estimaciones del contratista para su pago.

Las labores de la supervisión pueden ser realizadas por un servidor público (residente de supervisión) y por un tercero (supervisión externa) que participará como auxiliar; a fin de lograr dar solución a los problemas técnicos y sociales que puedan surgir durante la ejecución de la obra. En caso de ser un tercero, el que funja este cargo, se podrá incorporar cuando la residencia lo requiera, no importando que la obra tenga un inicio anterior a tal suceso.

II.2. Perfil del supervisor

“El placer en la tarea pone perfección en el trabajo”

Aristóteles

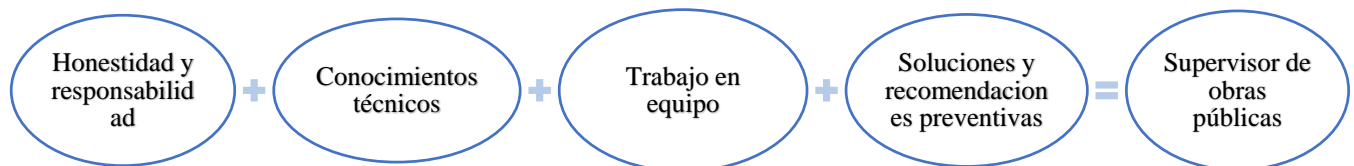
Objetivo: Establecer las características del supervisor de obras públicas con base en los requerimientos del proyecto, su área de estudios y su trayectoria laboral.

Un supervisor de obras públicas es aquel profesionista que cuenta con una formación multidisciplinaria y que conoce los procedimientos constructivos, normatividad vigente y aplicable al tipo de obra que se esté ejecutando; el cual deberá desempeñarse de manera honesta y positiva con base en lo estipulado por el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, asegurando se cumplan las mejores condiciones para el Estado, como son, tiempo, calidad y costos.

La personalidad del supervisor debe infundir respeto y autoridad, para lo cual debe presentar de manera fundamentada y acertada las observaciones y recomendaciones para la ejecución correcta de los trabajos, buscando que en todo momento se cumplan las condiciones mencionadas en el acápite anterior. Adicionalmente, la actuación del supervisor debe ser de carácter preventivo, y debe mantener comunicación constante con las demás partes (constructor y dependencia).

Cabe destacar que la formación técnica no garantiza el cumplimiento exitoso del proyecto debido a que los problemas presentados en campo no incluyen soluciones de tipo técnico únicamente puesto que gran parte de los casos involucran al sector social, el cual puede o no apoyar la realización del proyecto; por lo tanto, para que este logre avanzar deberá existir conciliación con todas las partes a fin de producir el beneficio común.

A continuación, se muestran las competencias que se requieren para llevar de manera ordenada y efectiva las labores de la supervisión.



Esquema 2. Características del supervisor de obras públicas, elaborado por el autor.

Un aspecto importante a considerar, es que al existir una licitación⁶, se requerirá que quienes trabajan en ella cumplan con determinadas características, las cuales estarán ligadas al tipo de trabajo que se contratará.

Por otro lado, el tamaño de la obra y su complejidad, determinarán que tipo de especialistas se necesitarán para realizar adecuadamente las labores. Por ejemplo, se podrán incluir ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros topógrafos, ingenieros en seguridad e higiene, etc.

El personal que laborará dentro de la supervisión deberá comprobar que cuenta con las habilidades y competencias que se exigen en el proyecto, es decir, se identificará su área de estudios y grado académico máximo obtenido, así como su experiencia previa de acuerdo con la jerarquía del trabajo, buscando que se tengan antecedentes dentro del mismo ramo y con una categoría igual o superior dentro de obras con características similares.

Para verificar el cumplimiento del perfil de los elementos que intergrarán la supervisión, se deberá incluir el curriculum vitae de cada supervisor, incluyendo información como la que se enuncia a continuación:

- Fotografía;
- Nombre del solicitante acompañado por firma;
- Cargo que pretende obtener;
- Datos personales (nombre, domicilio, datos de contacto, nacionalidad y lugar de nacimiento, C.U.R.P., R.F.C., cédula profesional);
- Objetivo profesional;
- Formación académica (se deberá incluir el lugar de realización de los estudios, periodos; grado obtenido, esta información deberá ser de estudios de licenciatura y/o superiores);
- Estudios extracurriculares relacionado con las labores a desempeñar;
- Habilidades y competencias (se deberá incluir la paquetería que sabe aplicar en las labores requeridas y en su caso, certificaciones sobre programas o procesos);
- Experiencia laboral (se deberá incluir los nombre de los proyectos en los que se ha laborado, fecha de inicio y terminación de las labores en cada caso);
- Referencias personales (se incluirá el nombre y grado de estudios de la persona, tiempo de conocerlo, datos de contacto);
- Anexos (se incluirán fotocopias de los certificados, diplomas, reconocimientos, cedula profesional y cualquier otro documento que avale la formación del aspirante).

Ver en el capítulo Anexos, la tabla nombrada “Perfil del personal de la supervisión”, en la que se indican las competencias, dominios y actividades del con base en la categoría del personal de la empresa supervisora.

⁶ Se abordará con amplitud en el sub capítulo: La licitación.

II.2.1. El ingeniero civil en la supervisión de obras públicas

Objetivo: Mostrar la importancia de la ética en las labores profesionales del ingeniero civil y las áreas en las que este puede intervenir dentro de los trabajos de la supervisión de obras públicas.

El ingeniero civil deberá apegarse al código de ética profesional, buscando en todo momento la protección de la vida e integridad de los trabajadores y usuarios, la relación favorable con el ambiente; no deberá incurrir en conductas vinculadas a las faltas administrativas, se basará en información objetiva e imparcial actuando de manera equitativa, justa y honesta; profundizará sus conocimientos para implementar las mejores soluciones reconociendo la necesidad de actualización y certificación en procesos en los que sea partícipe a fin de que estos no sean obsoletos con respecto de los nuevos métodos o prácticas de los trabajos y dará a conocer sus limitaciones respecto de algún tema.

Derivado de su formación académica, el ingeniero civil cuenta con la versatilidad para involucrarse en diversas áreas dentro de la supervisión; sin embargo, deberá evaluar la complejidad de la obra para desempeñar correctamente las funciones que se le encomienden con base en sus competencias.

Algunas de las áreas en las que el ingeniero civil podrá participar dentro de la supervisión son:

- Geotécnica: Podrá aplicar los conocimientos adquiridos sobre el comportamiento de las propiedades hidráulicas y mecánicas de los materiales para dar soluciones, observaciones o modificaciones de cimentación, contención, prevención de riesgos, etc.;
- Estructuras: Verificará, observará o modificará el análisis y diseño de sistemas estructurales (mampostería, concreto, madera, metálicas o combinación de estas) de las obras civiles, mediante el estudio del área en la que se elaborará el proyecto y uso que tendrá; se basará en el análisis de las condiciones sísmica, topografía y propiedades en general del suelo, etc.;
- Obra: El ingeniero civil podrá intervenir en toma de decisiones en la obra principal, obras inducidas y complementarias, mediante el seguimiento de un programa de obra y cantidades por concepto, verificará las dimensiones de los elementos apoyado de planos autorizados para la construcción y verificará tiempos de utilización de maquinaria, etc.;
- Gestión y control de calidad: Se apoyará en la normatividad vigente, especificaciones generales y particulares, planos, catálogo de conceptos y cualquier documento modificadorio que especifique el estándar de calidad requerida para un trabajo en cuanto a

los materiales utilizados para su elaboración y procedimiento de ejecución, además de implementar el plan de gestión y control de calidad;

- Ambiental: Se encargará de implementar planes de prevención, minimización y restauración de daños al ambiente con base en el resolutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental, por ejemplo, reubicación de individuos arbóreos, verificación de colocación de lonas para evitar dispersión de partículas al ambiente, seguimiento a la implementación de sanitarios portátiles y su limpieza, existencia de contenedores para Residuos Sólidos Orgánicos y de Manejo Especial y su transporte, permisos en bancos de materiales, permisos para utilización de cimbra, etc.;
- Seguridad: Colaboración en la implementación y seguimiento del plan de seguridad para verificación de uso de equipo de protección personal, mantenimiento de maquinaria y certificación de operadores, confinamiento y señalización, solicitudes de revisiones por especialistas estructurales, protocolos para procedimientos, verificación de condiciones de cimbra, uso de andamio seguro certificado, etc.;
- Elaboración de estimaciones: El encargado de esta área realizará labores de manera conjunta con los demás supervisores a fin de integrar los formatos generadores y documentación requerida para corroboración de los trabajos ejecutados por la dependencia o entidad, por ejemplo, reportes de actividades y fotográficos, pruebas realizadas por el laboratorio en el periodo deseado, bitácora de obra, etc.

II.3. Objetivos de la supervisión

“La mejor de todas las artes es la honestidad”

Mark Twain

Objetivo: Comprender la importancia de la supervisión como medio regulador de los trabajos ejecutados por la empresa constructora, en seguimiento de lo estipulado por el artículo 134 Constitucional.

La supervisión en las obras públicas tiene el objetivo de actuar como los ojos del cliente en la obra, mediante el cumplimiento de los trabajos basados en el programa de obra o del tiempo que esta requiera de acuerdo con los convenios pertinentes; la aceptación o rechazo de trabajos y/o materiales suministrados mediante el apoyo de pruebas de laboratorio y estudios de calidad en cumplimiento de los procedimientos constructivos indicados en proyecto, especificaciones y la normatividad aplicable; el seguimiento a las acciones implementadas para minimizar afectaciones al medio ambiente; verificación de la implantación del plan de seguridad con base en el tamaño de la obra; revisión de estimaciones mediante la verificación de trabajos ejecutados y números

generadores del constructor; revisión y verificación de soportes a trabajos adicionales no considerados en proyecto para la implementación de precios extraordinarios; que en conjunto debe cumplir con el manejo correcto de los recursos.

Para que la supervisión cumpla con los objetivos planteados es necesario que cuente con un plan de trabajo que permita organizar y conducir la obra a fin de tener control sobre los plazos y procedimientos de realización de labores y con ello garantizar la correspondencia entre lo que se paga y lo que se ejecuta.

Es fundamental que la supervisión se apoye en la normatividad aplicable al tipo de obra, las especificaciones generales y particulares del proyecto, catálogo de conceptos, planos y pruebas de laboratorio para comparativa con estándares de calidad de suministros y procedimientos de acuerdo con los elementos mencionados en el primer acápite de este apartado.

La supervisión requiere el desarrollo de trabajos tanto en campo como en gabinete, con la finalidad de vincular estos últimos con la información obtenida en campo y así llevar a cabo el procesamiento de la información.

Las visitas a los frentes de obra permitirán que se tenga mayor control en la realización de los trabajos, y, en su defecto, permitirán documentar u observar los procedimientos errados para efectos de pago.

II.4. Marco legal para la supervisión de obras públicas

“Moral es el conjunto de comportamientos y normas que tú, yo y algunos de quienes nos rodean solemos aceptar como válidos; ética es la reflexión sobre por qué los consideramos válidos y la comparación con otras morales que tienen personas diferentes”

Fernando Savater

Objetivo: Mostrar las Leyes, Normas y Reglamentos indispensables para la regulación de las acciones desempeñadas por la supervisión y las demás partes involucradas en la obra pública.

Las obras públicas tienen el objetivo de proporcionar bienestar a la sociedad, por ello, es indispensable que exista regulación legal a fin de garantizar que todas las partes que intervienen en el desarrollo de esta actúen de acuerdo con las leyes aplicables para el tipo de contrato que se tiene y la zona en la que este se lleve a cabo.

En México existen una serie de leyes, normas y reglamentos fundamentales para delimitar los alcances y responsabilidades tanto de la empresa contratista, como de la supervisión de obras, a continuación, se enlistan las más importantes:

- Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Especifica la forma de administración de los recursos, ya sea Federal, el perteneciente al Distrito Federal (hoy Ciudad de México) o de administraciones paraestatales. Así como las licitaciones y convocatorias públicas y la forma de elección de la mejor propuesta.

- Leyes de Ingresos y Egresos del Ejercicio fiscal correspondiente, Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):

Regula y destina los recursos públicos para los diferentes sectores que conforman la nación y contempla una de las partes de este hacia las obras públicas; describe, además los requerimientos técnicos, información, tipo de obras y licitaciones de acuerdo con el monto empleado en estas.

- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LOPSRM).

Este documento es avalado por la Secretaría de la Función Pública (SFP) y tiene como objetivo reglamentar el artículo 134 de la constitución; puntualiza las características de las obras públicas, proceso para la asignación de estas y los servicios que se relacionan con ellas; describe las actividades y responsabilidades competentes a cada una de las partes que intervienen en el desarrollo de la obra pública, así como los elementos con los que cada una de las partes puede auxiliarse para la correcta ejecución de sus labores.

A continuación, se enlistan artículos fundamentales para la supervisión, presentes en esta Ley:

- Artículo 4: Puntualiza los conceptos que comprenden a los servicios relacionados con las obras públicas, incluyendo dentro de estos a la supervisión de obras, así como los trabajos de laboratorio de los que esta se apoya, tal como lo profundiza en la fracción V⁷.
- Artículo 53: Marca la diferencia entre residencia y supervisión por contrato, el primero asignado por la entidad o dependencia, que será el responsable de la supervisión de trabajos y aprobación de estimaciones y el segundo será apoyo técnico de este.

⁷ Fracción V: “Los trabajos de coordinación, supervisión y control de obra; de laboratorio de análisis y control de calidad; de laboratorio de geotecnia, de resistencia de materiales y radiografías industriales; de preparación de especificaciones de construcción, presupuestación o la elaboración de cualquier otro documento o trabajo para la adjudicación del contrato de obra correspondiente.

- Ley de Obras Públicas del Distrito Federal.

El Gobierno del Distrito Federal implementa esta Ley como un soporte para las acciones derivadas del desarrollo de la obra pública, no solo durante su ejecución, si no también durante su planeación y mantenimiento; para regular la forma en que se darán a conocer bases y lineamientos; para establecer cómo se llevará a cabo la licitación y revisión de propuestas; etc.

En lo referente a la supervisión de obras públicas se encuentra lo siguientes:

- Artículo 2, fracción XXVII: Indica que quien ejecute las labores de supervisión de obra deberá cumplir “con los conocimientos, capacidad y experiencia necesarios, designado(s) por el titular de las mismas”⁸ que como se vio en el artículo 53 de la LOPSRM, puede ser servidor público o contratista.
 - Artículo 3. B fracción IV: Describe los alcances de la supervisión de obra pública en general, contemplando revisión de planos, especificaciones, procedimiento constructivo, programas de obra propuestos, volumetría, control de calidad en apoyo de los laboratorios pertinentes, avance físico- financiero, etc.
- Ley General de Responsabilidades Administrativas (LGRA) y Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción (LGSNA).

Estas leyes se encargan de regular las conductas de los funcionarios públicos y de particulares para evitar la participación y vinculación con faltas administrativas graves, las formas de sanción, así como, la actuación por parte de las autoridades, derivadas de estas.

El alcance de la primera incluye el establecimiento de las responsabilidades administrativas de los servidores públicos y de particulares vinculados con las faltas administrativas graves; mientras que, en la segunda se incluyen a los antes mencionados y a ex servidores públicos ubicados en los supuestos de tal ley.

Para identificar las acciones consideradas como faltas administrativas graves y los actos de particulares vinculados con las faltas administrativas graves se presenta una lista que las identifica.

⁸ Consultado en línea en: Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000] Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo12917.pdf>.

Tabla 1. Conductas consideradas como faltas administrativas y actos vinculados con estas, tabla elaborada con base en la LGRA.

Faltas administrativas graves de los Servidores Públicos Artículos del 52 al 63, LGRA	Actos de particulares vinculados con las faltas administrativas graves Artículo del 65 al 72 LGRA
Cohecho; Peculado; Desvío de recursos; Utilización indebida de la información; Abuso de funciones; Actuación bajo conflicto de intereses; Contratación indebida; Enriquecimiento oculto u ocultamiento de Conflicto de Interés; Tráfico de influencias; Encubrimiento; Desacato.	Soborno; Participación ilícita en procedimientos administrativos; Tráfico de influencias; Utilización de información falsa; Colusión; Uso indebido de los recursos públicos; Contratación indebida de ex Servidores Públicos.

Con base en el artículo 25 de la LGRA, la supervisión deberá tomar medidas preventivas como persona moral e implementar una política de integridad, a fin de deslindar responsabilidades por faltas graves cometidas por personas físicas que la representen, para contar con la opción de deslindar responsabilidades.

Se recomienda que la implementación de la política mencionada se dé a través de la implementación de un manual de organización y procedimientos, código de conducta, sistemas de control, vigilancia y auditoría, sistema de denuncia, sistemas de entrenamiento y capacitación, políticas de recursos humanos y mecanismos para transparencia y publicidad.

La política a implementarse se puede basar en el Modelo de Programa de Integridad Empresarial, que se resume en la siguiente tabla.

Tabla 2. Política de Integridad, elaborada con base en el Modelo de Programa de Integridad Empresarial realizado por la Secretaría de la Función Pública.

Manual de organización y procedimientos	Código de Conducta
<p>Delimitación de funciones de los trabajadores, responsabilidades y niveles jerárquicos.</p> <p>Elaboración y cumplimiento de normas internas.</p> <p>Compromiso por altos mandos o directivos para prevención de corrupción.</p> <p>Manifiesto de realizar negociaciones sin prácticas de extorsión ni soborno.</p> <p>Identificación de metas y verificación del cumplimiento de las obligaciones del personal.</p>	<p>Cláusula anticorrupción.</p> <p>Mecanismos en caso de conflicto de intereses.</p> <p>Integración de valores.</p> <p>Involucrar a la totalidad de los trabajadores.</p> <p>Implementación de medidas de aplicación y sanción.</p> <p>Protocolo de actuación.</p>
Sistema de control, vigilancia y auditoría	Sistema de denuncia
<p>Análisis de riesgos de la empresa en temática comercial, nacional y de sector.</p> <p>Medidas para mitigar riesgos.</p> <p>Auditar legalidad de operaciones, eficacia del sistema de control financiero.</p> <p>Control en área de contrataciones.</p> <p>Identificación del tipo de relación con el sector público, otros sectores y empresas, etc.</p>	<p>Sistemas de denuncia interna y hacia autoridades competente. En el caso de la denuncia interna, se deberá contar con disposiciones para proceder a sanción.</p> <p>Difusión de instituciones en las que se puede realizar las denuncias y procedimientos.</p> <p>Canales de denuncia para mantener confidencialidad.</p> <p>Desarrollo de políticas de seguimiento y resolución de denuncias.</p> <p>Protección de derechos del denunciado y denunciante.</p>
Sistemas de entrenamiento y capacitación	Políticas para evitar la incorporación de personas riesgosas para la supervisión
<p>Desarrollo de programas de capacitación para conocimiento del código de conducta interno y legislación aplicable, formas de cumplimiento y sanciones aplicables.</p>	<p>El rechazo en las contrataciones debe basarse en el riesgo que pudieran representar para la empresa y no los factores discriminatorios.</p> <p>Reconocimiento al personal destacado en el cumplimiento de políticas anticorrupción.</p>
Mecanismos para transparencia	Acciones adicionales
<p>Manifiesto de vinculación o no con servidores públicos.</p> <p>Pactos o convenios con otras empresas.</p> <p>Difusión de la política de integridad de la empresa.</p> <p>Cooperación del personal en el proceso de investigación y auditoría.</p>	<p>Establecer incentivos¹⁰ no monetarios a denunciantes internos y personal destacado en el cumplimiento de la política.</p> <p>Implementar sanciones con base en la gravedad de la falta, acudir con la autoridad competente dado el caso.</p>

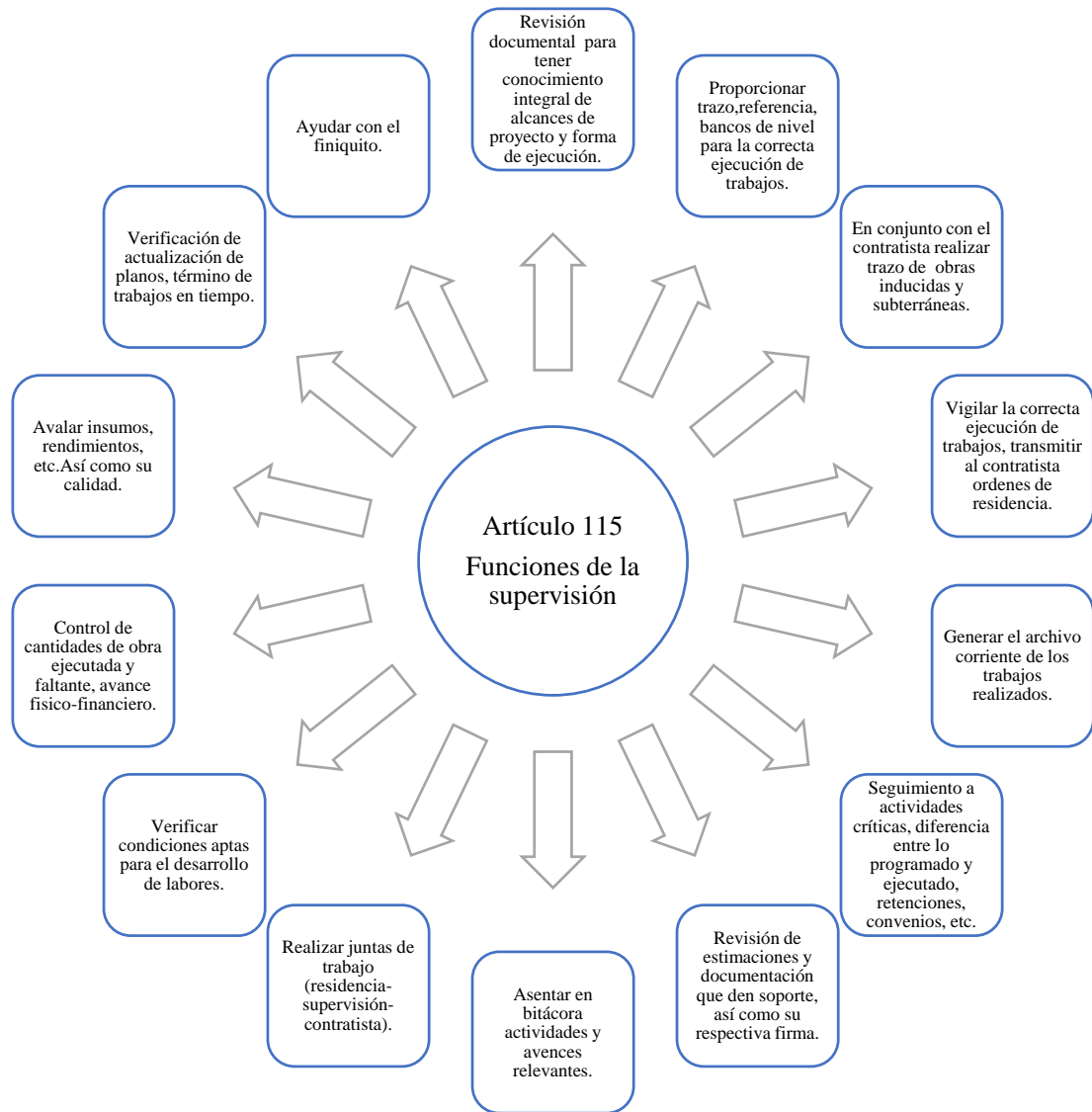
¹⁰ Por ejemplo: La acumulación de cierto número de las acciones mencionadas podría gratificarse con un día de asueto.

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



Esquema 3 Funciones de la residencia, elaborado con base en el artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Por otra parte, la supervisión que se encargará de auxiliar a la residencia, tendrá las obligaciones que se acuerden en su contrato además de las descritas en el artículo 115 del reglamento.



Esquema 4. Funciones de la supervisión en las obras públicas, elaborado con fundamento en el artículo 115 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

- Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Este manual indica de manera sencilla los procedimientos a seguir en cada una de las etapas del proyecto, su objetivo, las partes involucradas, los soportes que regularan las acciones (marco legal) y la forma de ejecutar cada proceso, es decir, se explican los pasos a seguir hasta cumplir con el propósito que nos ocupa.

Además de lo mencionado anteriormente, existen otras leyes, normas y reglamentos a considerar, algunos de ellos, se enuncian a continuación:

- Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas;
- Ley General de Protección Civil;
- Normas de construcción de la administración pública del Distrito Federal;
- Normas Técnicas Complementarias;
- Reglamento de construcciones del Distrito Federal;
- Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo;
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental;
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas;
- Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas;
- Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública.

III. LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

“Tres grupos gastan el dinero de otras personas: niños, ladrones, políticos.

Los tres necesitan supervisión”

Dick Armev

Objetivo: Conocer los derechos y obligaciones de la supervisión en su intervención en la obra pública; identificar los procedimientos previos a la adjudicación de la obra, proponer mecanismos de control y seguimiento para la integración de las labores ejecutadas en las diferentes áreas de la supervisión (obra, calidad, seguridad, ambiental y seguridad e higiene) e identificar los procedimientos para la conclusión de la obra.

III.1. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

“Común es cometer errores, pero cuando se ha errado, no es falta de voluntad, ni brío, tratar de corregir el error y no obstinarse en él. La obstinación es el otro nombre de la estupidez”

Sófocles

Objetivo: Conocer los procedimientos de contratación y tipos de pago, Identificar las actividades principales de la supervisión clasificándolas de acuerdo con su desarrollo en el tiempo; área de aplicación y espacio en el que acontecen; y de los elementos principales que brindan soporte a las observaciones, recomendaciones o modificaciones al proyecto.

III.1.1. La licitación

Objetivo: Definir la palabra licitación y los medios para su divulgación.

De acuerdo con la RAE la palabra licitar viene del latín *licitāri* y tiene los siguientes significados, que se citan textualmente:

- “1. Sacar algo a subasta o concurso públicos.
2. Participar en una subasta pública ofreciendo la ejecución de un servicio a cambio de la obtención de dinero u otros beneficios.
3. Ofrecer precio por algo en una subasta.”¹¹

¹¹ Consultado en línea. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=licitar>

Lo cual enfocado al tema de la presente tesis nos inferir que, al tenerse una necesidad de carácter público, las dependencias o entidades generarán un concurso público a fin de encontrar la mejor propuesta (económica, social, innovadora, ambiental, etc.) que dé solución de acuerdo a las bases que lo regirán y que marcarán los requisitos a cubrir para poder ser candidato para obtención del contrato.

Cuando en ninguno de los casos se presente una propuesta que cumpla integralmente con las características deseadas, la licitación se declarará desierta.

La licitación, será difundida a través del Sistema Compra Net, el cual con base en el Artículo 2, fracción II de la LOPSRM, se define de la siguiente forma:

“Sistema electrónico de información pública gubernamental sobre obras públicas y servicios relacionados con las mismas, integrado entre otra información, por los programas anuales en la materia, de las dependencias y entidades; el registro único de contratistas; el padrón de testigos sociales; el registro de contratistas sancionados; las convocatorias a la licitación y sus modificaciones; las invitaciones a cuando menos tres personas; las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones y de fallo; los testimonios de los testigos sociales; los datos de los contratos y los convenios modificatorios; las adjudicaciones directas; las resoluciones de la instancia de inconformidad que hayan causado estado, y las notificaciones y avisos correspondientes”¹².

Este sistema está a cargo de la Secretaría de la Función Pública y es indispensable para los procedimientos de contratación, además, su uso es de manera gratuita.

III.1.2. Convocatoria y bases de la licitación

Objetivo: Definir qué son la convocatoria y bases de una licitación, así como sus componentes.

Con base en el artículo 2º. De la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal (LOP_DF), se entiende lo siguiente:

“Convocatoria: Publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal para llamar al proceso de licitación pública nacional o internacional de una obra pública, a las personas físicas o morales interesadas para que presenten sus propuestas;

¹² Consultado en :Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010] Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas [Consultado en línea]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88434.pdf>

Bases: Son los documentos que contienen las condiciones o cláusulas necesarias para regular el procedimiento de licitación, el contrato y la ejecución de una obra pública”¹³.

Con fundamento en el artículo 18 de la LOPSRM, una convocatoria para concurso de obra pública, se lleva a cabo cuando la dependencia o entidad comprueba que el estado actual no cuenta con las condiciones necesarias para un correcto desempeño, o en su defecto, nunca se han realizado trabajos en ese campo.

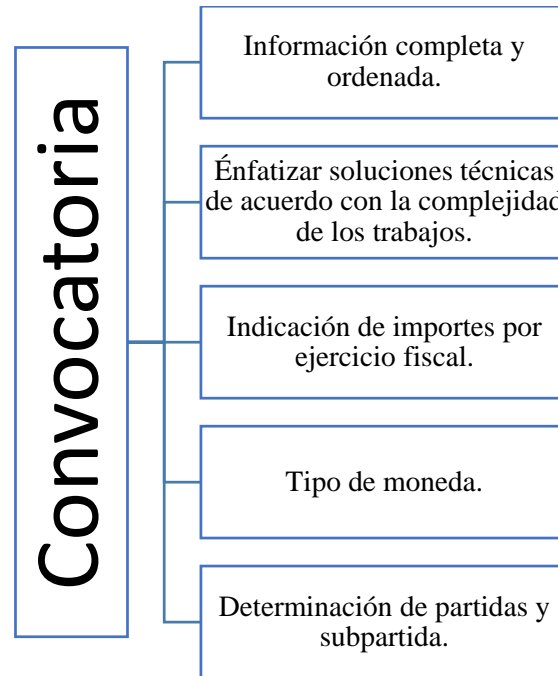
Al no existir ninguna convocatoria se podrá presentar una propuesta debidamente sustentada y que se desarrolle de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo para que sea revisada por la entidad o dependencia competente, la cual dará respuesta en un máximo de seis meses sobre la autorización para la correspondiente ejecución; en caso de que la respuesta sea nula, el proyecto se considera como no aceptado.

Con base en el artículo 34 del RLOPSRM, la convocatoria de la licitación, será publicada tanto en el portal de Compra Net, como en el Diario Oficial de la Federación (en este segundo se proporcionará únicamente un resumen de la convocatoria, incluyendo la información más relevante, tal como son, convocante, objeto de esta, día y horario de visita al sitio y fecha publicación de la convocatoria en Compra Net).

La convocatoria deberá ser incluyente, por lo que de acuerdo con el RLOPSRM y su artículo 37, se establecerán una serie de puntos que impidan excluir o dar favoritismo hacia determinadas empresas. A continuación, se enuncian estos cinco puntos:

- Haber celebrado contratos anteriores con la convocante o con alguna dependencia o entidad en particular;
- Capitales contables;
- Contar previamente a la adjudicación del contrato con oficinas o representantes regionales o estatales;
- Estar inscrito en el registro único de contratistas; y
- Solicitar que los materiales, maquinaria y equipo de instalación permanente sean de una marca determinada, salvo en los casos debidamente justificados.

¹³ La Asamblea Legislativa del Distrito Federal, I Legislatura [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1998] Ley de Obras Públicas del Distrito Federal. [Consultado en línea el 25/05/17]. Disponible en: http://www.fimevic.df.gob.mx/documentos/transparencia/ley_local/LOPDF.pdf



Esquema 5. Aspectos a considerar en la convocatoria para licitación pública, elaborado con base en el artículo 34 del Reglamento de la LOPSRM.

A través del Diario Oficial de la Federación (DOF) y sus ediciones que contengan la sección *Convocatorias para concursos de adquisiciones, arrendamientos, obras y servicios del sector público*, se podrá acceder en la opción *búsqueda avanzada*, en la cual, se encontrará un menú en el que se podrá definir el tipo de búsqueda que se requiera¹⁴; una vez definida y seleccionado el proyecto del ramo de interés se encontrará un resumen de la convocatoria, el cual contendrá la información más relevante del concurso:

- Invitación a la participación en el concurso;
- Sitio en el que se encuentra publicada la convocatoria o bien dirección en la que se podrá consultar, así como horarios de atención;
- Número de licitación;
- Carácter de la licitación;
- Descripción de los trabajos;
- Volúmenes (se especifica en dónde se encontrarán estos);
- Fecha de publicación en compra Net;
- Fecha de visita al sitio;
- Fecha de junta de aclaraciones;
- Fecha de presentación y apertura de proposiciones.

¹⁴ Búsqueda por índice, contenido, periodos de publicación.



Ilustración 1. Portal de entrada del DOF, edición Matutina del día 08/08/2017.

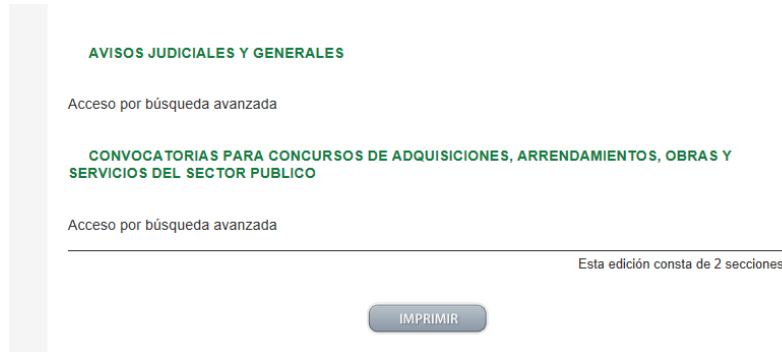


Ilustración 2. Opción de búsqueda avanzada para convocatorias del DOF.

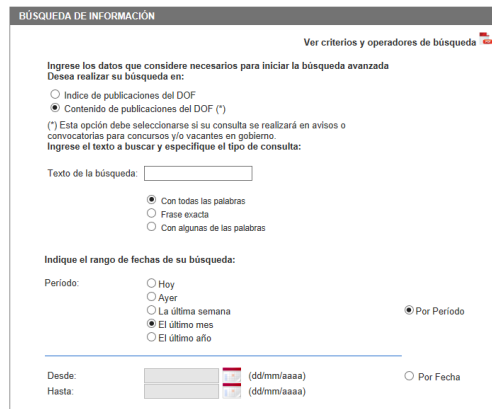


Ilustración 3. Búsqueda avanzada del DOF, edición Matutina del día 08/08/2017, permite las siguientes opciones para obtener la convocatoria que se requiera.



Ilustración 4. Edición Matutina del día 08/08/2017, Resultados de la búsqueda.

Los elementos mínimos contenidos en la convocatoria de una licitación son los siguientes:

- Título;
- Convocante;
- Tipo de licitación;
- Número de licitación;
- Documentos diferentes a la propuesta;
- Fechas de publicación de distintos procesos (bases, junta de aclaraciones, visita a obra, presentación y apertura de propuestas);
- Definiciones de conceptos, sistemas, dependencias, etc.;
- Lugares y fechas en los que se proporcionará información para integrar diferentes propuestas (técnica, económica), además del sistema Compra Net.

Se deberá tener un mínimo de diez días de exposición de la convocatoria para la licitación en Compra Net, a fin de recibir comentarios, los cuales, podrán ser incorporados a este si se consideran necesarios.

III.1.3. Tipos de contratación

Objetivo: Conocer los tipos de contratación con base en el tipo de licitación y forma de pago.

Como se vio en el capítulo *Licitación*, algunos de los contratos se obtienen por ese medio, sin embargo; con base en el artículo 27 de la LOPSRM, existen tres formas de contratación, “licitación pública (inicia con la publicación de la convocatoria), invitación a cuanto menos tres personas (inicia con la entrega de la primer invitación), o adjudicación directa”.

Las licitaciones públicas pueden ser de carácter:

- Nacional: Con participación de únicamente personas de nacionalidad mexicana. Se tendrá un tiempo mínimo de quince días naturales para la presentación de propuestas.
- Internacional bajo cobertura de tratados: Con participación de personas de nacionalidad mexicana o extranjeras procedentes de países con los que México tenga tratados de libre comercio.
- Internacional abierta: Con participación de personas de cualquier nacionalidad, siempre y cuando su país externe a un trato semejante al de nuestro país; en el caso de esta licitación se debe contar con un mínimo de 30% de personal con nacionalidad mexicana.

Además, de acuerdo con el artículo 45 de la LOPSRM, existen las siguientes condiciones de pago, las cuales se citan textualmente¹⁵:

- Precio Unitario, fracción I “la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado”;
- Precio alzado, fracción II “la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido”;
- Mixtos, fracción III “una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado”;
- Amortización programada, fracción IV “pago total acordado en el contrato de las obras públicas relacionadas con proyectos de infraestructura, se efectuará en función del presupuesto aprobado para cada proyecto”.

III.1.4. Visita a obra

Objetivo: Conocer la importancia del reconocimiento del sitio en el que se ejecutarán los trabajos, como medio de formulación de dudas.

La visita a obra deberá realizarse dentro de los nueve días posteriores a la publicación de la convocatoria y será de suma importancia para que se dé respuesta a las dudas que de esta se susciten en la junta de aclaraciones.

Es fundamental en las actividades que desempeñaran la supervisión y la empresa constructora, previo al inicio de la obra. En ella es posible reconocer el lugar en el que se ejecutarán los trabajos; identificar posibles problemáticas sociales, de carácter técnico, afectaciones al ambiente, dificultades por accesibilidad, etc.

Las visitas a la obra hacen posible visualizar cuáles podrían ser las causas de retrasos en el programa de obra; identificar conceptos que requieran mayor atención o criterios que no hayan sido considerados en el proyecto ejecutivo, tal es el caso de las obras inducidas¹⁶.

¹⁵ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000] Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. [Consultado en línea el 27/04/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo12917.pdf>.

¹⁶ Las obras inducidas son aquellas que surgen como un complemento de la obra principal, y que tienen el objetivo de preparar el sitio mediante la adecuación de interferencias.

Además, permite conocer qué entidades o dependencias deberán ser partícipes para la liberación de frentes, su correcta ejecución y aprobación mediante indicaciones que eviten o minimicen daños a los sectores involucrados por la naturaleza de esta.

Es indispensable que durante los recorridos la supervisión evalúe las condiciones actuales del sitio a fin de dar prioridad a las soluciones que se implementarán en ella; lo anterior, debido a que algunas tienen el objetivo de rehabilitar proyectos ya existentes o de sustituirlos totalmente cuando el tiempo de vida del proyecto ha terminado. Por lo anterior y de acuerdo con los objetivos del artículo 134 constitucional y demás normatividad aplicable, es fundamental que se dé un manejo correcto de los recursos, distribuyéndolos primeramente en los focos rojos del proyecto y delimitando áreas en las que realmente existan problemas que deban solucionarse de acuerdo con los alcances del contrato.

Mediante el reconocimiento de las condiciones del sitio el supervisor podrá identificar los volúmenes y conceptos aproximados necesarios para la correcta ejecución del proyecto.

Por otro parte, se podrán detectar los posibles sucesos y/o afectaciones a las personas que vivan o laboren a los alrededores de esta, así como su documentación y conciliación para que la obra transcurra de forma ordenada.

Al término del recorrido se deberá elaborar una minuta para asentar todo lo acontecido durante la visita al sitio; este documento servirá para contar con un registro de las dudas presentadas por los licitantes y la manera en que se dé respuesta a ellas de acuerdo con los alcances del contrato.

Aunque la visita al sitio es opcional, en las propuestas se manifestará el conocimiento que se tenga del sitio de trabajo; además, se podrán solicitar otras visitas si así lo requiere la complejidad de los trabajos, con un plazo máximo de los 24 días anteriores a la recepción de estas.

A continuación, se enlistan algunos de los recursos que se podrán utilizar como apoyo al realizar la visita a obra:

- Videos o fotografías para identificar las condiciones actuales del lugar, las cuales actuarán como evidencias;
- Tinta para realizar marcas en las zonas en las que se efectuarán los trabajos (en el caso de rehabilitación);
- Minuta de campo, la cual será un elemento de comunicación entre todas las partes y con las cuales se realizarán diversos acuerdos que deberán ser respetados.



Ilustración 5. Ejemplo de las observaciones derivadas del recorrido en el sitio en el que se ejecutarán los trabajos, fotografía tomada por el autor, 2016.

III.1.5. Junta de aclaraciones

Objetivo: Identificar su importancia como un medio para esclarecer dudas derivadas de la visita a obra.

La junta de aclaraciones está considerada dentro de las bases del contrato y tiene la finalidad de dar solución a las posibles situaciones no consideradas en ella o que presenten ambigüedad para los licitantes. Además, mediante ella se podrán generar cambios dentro de las bases, siempre y cuando no modifique el objetivo de la obra.

La realización de esta junta se determina con una fecha específica, sin embargo, se podrán concretar otras si es que los licitantes así lo requieren.

Una vez realizada la visita técnica al sitio de la obra y con el conocimiento de las bases de la licitación, la supervisión deberá analizar las posibles preguntas que puedan desarrollarse por las empresas licitantes para poder dar solución a estas de acuerdo a la normatividad aplicable, procedimientos constructivos determinados, implementación de nuevas opciones para el desarrollo del contrato, etc.

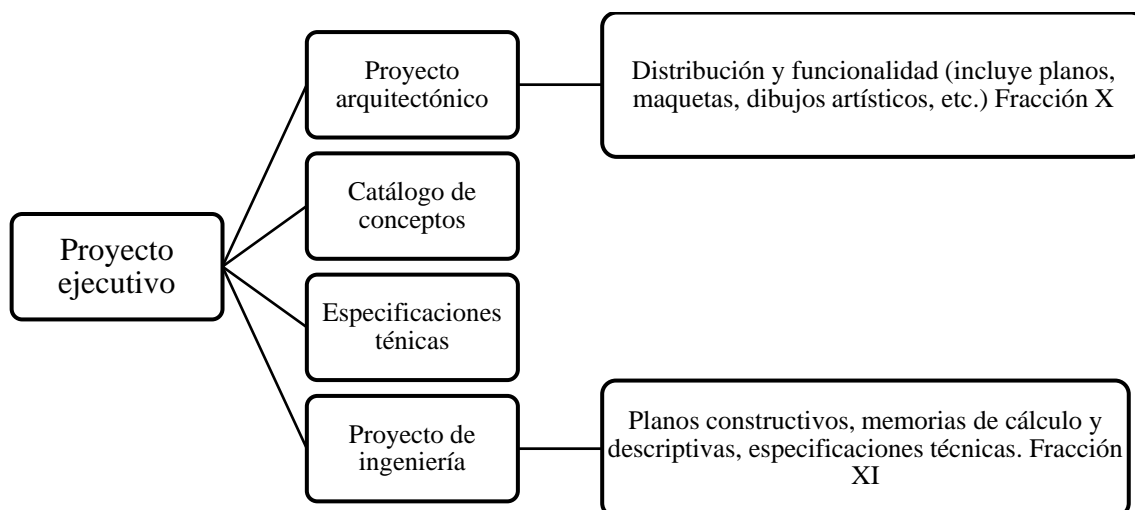
Al finalizar la junta de aclaraciones se tendrá un documento llamado “acta de junta de aclaraciones” como respaldo de los acuerdos y respuestas que se hayan generado en la reunión; así como la información relevante en general.

En el artículo 35 de la LOPSRM se describe quienes deberán estar presentes en la junta de aclaraciones y la forma en la que se formularán las preguntas¹⁷.

III.1.6. Proyecto ejecutivo

Objetivo: Identificar la información con la que se cuenta para formar las propuestas técnicas y económicas con base en la complejidad y magnitud de los trabajos.

El proyecto ejecutivo se considera como un servicio relacionado con las obras públicas de acuerdo con el artículo 4 de la LOPSRM; incluye la parte arquitectónica e ingenieril de los trabajos a realizar; así como sus respectivas especificaciones.



Esquema 6. Componentes del Proyecto ejecutivo, elaborado con fundamento en el artículo 2 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

III.1.6.1. Catálogo de conceptos

Objetivo: Conocer qué es un catálogo de conceptos y la forma de subsanar deficiencias en su contenido.

Los conceptos incluidos en el *catálogo de conceptos* son una serie de trabajos que al ser ejecutados en la totalidad de sus volúmenes conforman el presupuesto total destinado a la obra.

¹⁷ Se proporcionarán de manera escrita al momento de la junta o vía *Compra Net* por lo menos 24 horas antes que esta se lleve a cabo; así como fechas de juntas posteriores (presentando un mínimo de 6 días anteriores a la apertura de proposiciones).

El conocimiento de este catálogo es indispensable para conocer cuáles y en qué cantidad serán realizados los conceptos que se incluyen en el programa. En el catálogo de conceptos se deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Nombre del contratista;
- Dependencia;
- Número de concurso;
- Nombre de la obra;
- Duración de la obra (fecha de inicio y término);
- Lugar;
- Nombre de los frentes de trabajo para los cuales es aplicable el concepto;
- Nombre de la partida a la que se aplicarán los cargos por concepto ejecutado;
- Código o clave de identificación por concepto;
- Concepto con descripción (es importante detallar los alcances de este);
- Unidad;
- Cantidad;
- Precio Unitario (número y letra);
- Importe;
- Importe total por partida, así como el total del presupuesto.

Ver en el capítulo Anexos, un ejemplo en el que se identifican las descripciones de las actividades con base en el tipo de trabajos requeridos para llevar a cabo la elaboración y cambio de banquetas, guarniciones y asfalto, anexo nombrado “Catálogo de Conceptos”.

Al presentar un catálogo de conceptos se debe incluir una descripción clara para evitar conflictos entre el constructor, la supervisión y la dependencia o entidad solicitante. Esto debido a que el precio unitario dependerá de sus alcances (debe recordarse que el precio unitario se conforma de costo directo, indirecto y utilidad); por lo que al no ser descritos totalmente darán lugar a la solicitud de precios extraordinarios por parte del constructor.

Estos precios extraordinarios corresponden a una serie de trabajos no contemplados dentro de los ya incluidos en el presupuesto. Los precios extraordinarios deberán ser solicitados por el constructor mediante notificaciones en bitácora electrónica y extendiendo a la supervisión un oficio en el que se justifique el precio: análisis, cotizaciones (mínimo tres cotizaciones diferentes), volúmenes y ubicaciones (incluyendo croquis) o precio unitario apoyándose del Tabulador General de Precios Unitarios.

Para que se logre la autorización de ejecución de conceptos no incluidos en catálogo es necesario evaluar qué tan necesaria es su realización y si se cuenta con suficiencia presupuestaria dentro del monto de contrato para disponer recurso para este fin, es decir, al tener partidas destinadas hacia trabajos en específico, que el 100% del monto de la que requiera la inclusión de un nuevo concepto (previa evaluación de volumetría e importe) sea capaz de ser fuente de pago de los conceptos no incluidos en catálogo sin que se sobrepase el monto destinado para ella. Si se cuenta con un

contrato que contenga partidas con suficiencia para la realización de trabajos es posible adecuar internamente los montos destinados para solventar lo no incluido en catálogo, de lo contrario se requerirá una *adecuación presupuestaria* de acuerdo con el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Recursos Financieros (MAAG_RF).

La supervisión tiene deberá realizar la revisión del análisis de precios extraordinarios para verificar que se contemplen cotizaciones realizadas al tiempo de los trabajos no incluidos en catálogo; que el volumen corresponda a la ubicación y que no se sustituyan materiales de los que realmente se utilizarán, posteriormente, se deberán turnar con el área correspondiente de la dependencia que realizará otra revisión.

En cualquiera de estas revisiones se podrán realizar modificaciones a las solicitudes de los precios o volúmenes elaboradas por el constructor cuando no se tenga concordancia con cualquiera de los puntos a entregar. Para acordar los precios unitarios para los conceptos no incluidos en el catálogo se deberá llevar a cabo una conciliación a fin de tener un precio unitario justo.

III.1.6.2. Especificaciones del proyecto

Objetivo: Conocer la forma de ejecución de los trabajos con base en la normatividad aplicable y un procedimiento establecido.

Las especificaciones del proyecto servirán como parámetro de comparación entre los trabajos ejecutados y su correcta realización de acuerdo con los alcances que estas tengan; su cumplimiento de manera física ayudará al supervisor a decidir cuándo se acepta un trabajo ejecutado y en qué momento el constructor deberá corregirlo.

Existen dos tipos de especificaciones técnicas, las generales y las particulares.

La especificación general debe contener como mínimo lo siguiente:

- Portada que incluya: Membrete de las dependencias y de quien elaboró la especificación, número de contrato, proyecto ejecutivo del que se trata, tramos para los que es aplicable clave, fecha, número de páginas que contiene el documento, título con descripción del concepto, nombre y firma de quienes elaboraron y revisaron la especificación, nombre y firma de funcionarios públicos a cargo de aprobación de la especificación (Director General de Obras Públicas, Director de Diseño y Construcción de Obra Civil, Subdirector de Obra Civil, Corresponsable en Seguimiento Estructural, etc.);
- Índice;
- Descripción de todo aquello que se incluya en el concepto, así como elementos en los que se utilizará y normatividad aplicable para garantizar la correcta ejecución de los trabajos;
- Documentos o normatividades a los que se apegará el documento;

- Descripción del concepto respecto a la calidad estándar con la que debe cumplir de acuerdo con la normatividad aplicable;
- Descripción de los materiales empleados, sus características y en caso de ser necesario las autorizaciones necesarias para utilizar determinados agentes;
- Las pruebas pertinentes para garantizar su calidad¹⁸;
- Forma de elaboración, proporciones, dosificación, transporte, colocación, etc.;
- Datos mínimos requeridos para la realización de pedidos con los cuales se especificarán las características de sus componentes;
- Parámetros y tolerancias de los materiales de acuerdo al elemento en el que se colocarán;
- Número de pruebas, condicionantes y frecuencia de muestreo.

La especificación particular debe contener como mínimo:

- Número de especificación;
- Descripción del concepto y materiales y características con las que estos deben cumplir;
- Procedimiento constructivo, incluyendo normatividad aplicable, maquinaria a utilizar y calidad con la que debe cumplir;
- Medición del concepto;
- Forma de pago: en este apartado se debe incluir el alcance del concepto (costo directo, financiamiento, utilidad y demás cargos).

III.1.7. Evaluación de las propuestas

Objetivo: Conocer la forma de conformación de las propuestas con base en la LOPSRM y su Reglamento, así como los mecanismos para su evaluación.

La evaluación de proposiciones se realizará con base en la LOPSRM y su Reglamento, es decir, se determinará por medio de la propuesta técnica y económica el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la convocatoria; por lo que es necesaria la claridad en los puntos solicitados por la convocante para determinar la solvencia de estas.

La integración de las proposiciones se realizará con base en el tipo de contratación: precio unitario, alzado o mixto. En este escrito se presentan los requerimientos para contratos realizados con la forma de pago por precio unitario, los cuales se basan en los artículos 44 y 45 del RLOPSRM.

Artículo 44

- Manifestación bajo protesta de decir verdad, que manifieste tener conocimiento del sitio donde se realizarán los trabajos, condiciones ambientales actuales, utilización de normas de calidad y especificaciones aplicables, materiales y maquinaria;

¹⁸ El laboratorio deberá mostrar acreditación ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA).

- Procedimiento constructivo;
- Currículo (dirección, administración y ejecución), que deberá incluir experiencia comprobable, nombre de las obras y periodos laborados;
- Manifestación bajo protesta de decir verdad, que indique trabajos subcontratados. Se deberá verificar que la licitación tenga permitido este punto. Además, se deberá comprobar la competencia técnica;
- Para quienes acrediten capacidad financiera se deben incluir estados financieros;
- Maquinaria y equipo, donde se incluye pertenencia, o indicando cuáles son propios o arrendados;
- Historial de cumplimiento satisfactorio de contrato. Este punto aplica únicamente para las empresas que han tenido participación en contratos anteriores.

Artículo 45 fracción de la I a la XI, inciso A, fracciones de la I a la XI.

- “Análisis de precios unitarios (costos directos, indirectos, financiamientos, utilidad y adicionales), se deberán incluir los materiales, sus consumos y costos y sobre mano de obra, maquinaria y equipo sus costos y rendimientos;
- Insumos requeridos, agrupación con base en la importancia, equipo de instalación permanente, mano de obra, maquinaria, equipo para construcción, descripción y especificaciones técnicas, unidades, cantidades e importes;
- Análisis, cálculo e integración de salario real, con anexo de tabulador de salarios base;
- Análisis, cálculo e integración de costo horario de maquinaria y equipo, incluyendo su evaluación, costos, rendimiento y equipo nuevo;
- Análisis, cálculo e integración de costos indirectos (oficinas en campo y centrales);
- Análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento;
- Utilidad propuesta;
- Relación y análisis de costos unitarios básicos de los materiales requeridos;
- Catálogo de conceptos, formará el presupuesto de la obra que servirá para formalizar el contrato correspondiente;
- Programa de ejecución de los trabajos (dividido en partidas, sub partidas, total de conceptos);
- Programa de erogaciones a costo directo por partidas y sub partidas, con los rubros mano de obra, maquinaria, materiales, utilización del personal.”¹⁹

Con fundamento en el artículo 63 del RLOPSRM, para la evaluación de las proposiciones, se establecen como mecanismos de evaluación el método binario y el de porcentajes y puntos. El

¹⁹ Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010] Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas [Consultado en línea el 10/05/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88434.pdf>

primero consta de verificar el cumplimiento de condiciones técnicas, legales y económicas solicitadas por la convocante, mientras que el segundo establece la solvencia de la proposición por medio de ponderaciones establecidas por medio de la convocatoria.

De acuerdo con el artículo 63 del RLOPSRM se establecen como condicionantes para el uso del método binario las siguientes:

- No contar con área especializada;
- Cuando las contrataciones sean ocasionales;
- Cuando no se exceda el monto de 10 000 días de salario mínimo vigente en el D.F. elevado al mes²⁰;
- Cuando se justifique por características, complejidad y magnitud la utilización de este.

Para el caso del mecanismo de porcentajes y puntos cuando se trate de proyectos de infraestructura será obligatorio su uso. Asimismo, los licitantes deberán considerar que la evaluación de sus propuestas se realizará de la siguiente forma:

- Se evaluará la propuesta técnica, en la que se solicitará cumplir con un puntaje mínimo para continuar con la evaluación de la parte económica;
- La evaluación del cumplimiento de rubros y sub rubros establecidos en la convocatoria estará sujeto a lo dispuesto por la SFP.

III.1.8. Fallo

Objetivo: Conocer las posibles respuestas de la convocante ante la evaluación de las proposiciones.

En el proceso de una licitación de obra pública, el fallo y la firma de contrato son los últimos pasos que se realizarán previos al inicio de los trabajos; a partir de estos se conocerá quien será la empresa que se hará cargo de la obra pública.

La emisión del fallo se llevará a cabo a través de una junta pública a la que podrán asistir todos los licitantes y/o en el portal de Compra Net en la misma fecha de emisión.

Con base en el artículo 26 de la LOPSRM, el fallo podrá posponerse hasta cinco días, contando con la justificación pertinente.

²⁰ Derivado del Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 27 de enero de 2016, por el que se reforma la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de desindexación del salario mínimo se crea la UMA.

Tabla 3. Composición del fallo realizado por la convocante, elaborado con base en el artículo 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Sobre las proposiciones	Sobre las proposiciones que resulten solventes	Sobre el adjudicado	Generales
Relación de las propuestas presentadas desechadas. Análisis de puntos incumplidos de acuerdo con la convocatoria de tipo legal o técnico.	Relación de propuestas solventes, así como su descripción. Puntaje obtenido y componente de este en caso de que el procedimiento para la asignación sea el de puntos y porcentajes.	Nombre de la empresa a quién se haya adjudicado. Motivos por los que resultó adjudicado con base en los criterios de la convocatoria. Monto total de la proposición.	Fecha, hora, lugar para firma de contrato, presentación de garantías y anticipos. Nombre, cargo, firma del servidor público que lo emite, señalando sus facultades. Nombre, cargo de los responsables de la evaluación de proposiciones.

Además de lo contenido en la tabla, se recomienda incluir:

- Membrete de la dependencia;
- Modalidad de la licitación;
- Número de licitación;
- Nombre de la obra;
- Escrito que contenga lugar, fecha y hora;
- Dependencia o entidad que emite el fallo;
- Monto de contrato y periodo de ejecución;
- Finalización del llenado de acta;
- Firma de servidores públicos e invitados;
- Firma de licitantes.

En la licitación, el fallo no necesariamente deberá ser en favor de alguno de los licitantes. Con base en el artículo 40 de la LOPSRM, esta podrá ser declarada desierta cuando ninguno de los licitantes logre cubrir los requisitos contenidos en la convocatoria o cuando el presupuesto no sea aceptable, además, podrá suspenderse o cancelarse (puntos 1 y 2).

1. Cuando pueda dañar o perjudicar al convocante;
2. Caso fortuito o de fuerza mayor²¹;
3. No se reciban proposiciones;
4. No se reúnan los requisitos solicitados y la propuesta económica no se encuentre debidamente justificada.

²¹ La dependencia no cubrirá los gastos no recuperables de los licitantes, contrario a las demás circunstancias.

Cuando se presente cancelación de la licitación, se deberá informar a los licitantes el motivo de la decisión sin poder proceder en su contra; sin embargo, con base en el título séptimo, capítulo primero de la LOPSRM, se podrá establecer inconformidad dentro de los siguientes seis días hábiles posteriores a la notificación²².

De existir inconformidad, para los casos de licitación pública o invitación a cuando menos tres personas, esta se presentará por escrito en las oficinas de Secretaría de la Función Pública o vía Compra Net; como anexos, se incluirán los documentos de acreditación del promovente y pruebas con las que cuente, en caso de Compra Net, se utilizarán medios de identificación electrónica.

Sobre la inconformidad, tendrán derecho de esta únicamente quienes presentaron proposición, con un plazo máximo de recepción de seis días hábiles posteriores a la junta pública o notificación.

De existir omisiones o actos que impidan formalizar el contrato por parte de la convocante, se podrá extender inconformidad una vez vencido el plazo de formalización de este y será elaborada por quien sea el adjudicado o los integrantes de la proposición conjunta.

III.1.9. Adjudicación

Objetivo: Conocer las formas de adjudicación de obras públicas con base en lo estipulado en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

La adjudicación de una obra pública podrá realizarse por medio de diferentes procedimientos, los cuales se basan en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; a continuación, se muestran las diferentes formas para obtener la adjudicación de una obra pública:

- Con base en el artículo 42: Cuando se realice adjudicación directa;
- Con base en el artículo 47: Cuando la propuesta cumpla con todos los requisitos de la convocatoria y resulte la propuesta más solvente o mejor evaluada de acuerdo con el procedimiento de puntos y porcentajes, esto dentro del procedimiento de licitación pública o invitación a cuando menos tres personas y;

Se adjudicará a la segunda propuesta más solvente cuando el primer interesado no se presente a firma de este en fecha, hora y lugar acordados y se continuará con esta selección para las siguientes proposiciones solventes que se encuentren con una diferencia no mayor al diez por ciento de la primera. Este procedimiento se realizará de igual manera en el caso de calificación por puntaje.

²² Este derecho es únicamente de aquellos licitantes que presentaron proposición.

Posterior al fallo y conocida la empresa a quien se ha adjudicado la obra pública, se celebrará el contrato, basados en el artículo 46 de la LOSRM. Para ello se debe contar con la información siguiente:

- Entidad o dependencia convocante;
- Fecha de contratación;
- Número de concurso y de contrato;
- Registro Federal de Contribuyentes (RFC);
- Domicilio fiscal;
- Procedimiento de acuerdo con el artículo 27 de la LOPSRM, para contratación;
- Descripción general de la obra y ubicación;
- Monto de contrato (sin IVA y con IVA), así como partidas presupuestarias (previsiones recaudatorias estimadas sobre un concepto recaudatorio en un ejercicio)²³ involucradas y parte del presupuesto designado para cada una, y anticipos dado el caso;
- Plazo de ejecución de los trabajos;
- Declaraciones: de la entidad o dependencia, contratista (acreditación mediante notario de la personalidad jurídica del contratista, mediante notario);
- Cláusulas (objeto del trabajo, monto de contrato, plazo de ejecución, disponibilidad de inmueble y documentos de tipo administrativo, anticipos, representante legal de la contratista y sus responsabilidades con la entidad o dependencia para el desarrollo de la obra pública, forma de pago, garantías, modificación en el monto o plazo de contrato, ajuste de costos, responsabilidades de la contratista, recepción de trabajo, finiquito de obra, obligación solidaria, relaciones laborales, penas convencionales, interés por mora o reintegro de pagos en exceso, suspensión, rescisión administrativa o terminación anticipada del contrato, suspensión temporal de contrato, causas de terminación anticipada, causas de rescisión administrativa, legislación aplicable, solución de discrepancias de carácter técnico o administrativo, deducciones específicas, falsedad de declaración, subcontratación, prórroga del plazo, letrado informativo, jurisdicción).

De acuerdo con el artículo 47 de la LOPSRM, el fallo obligará a las partes involucradas convocante-adjudicado, a firmar el contrato previo acuerdo de fecha, hora y lugar; lo anterior con plazo máximo de 15 días naturales posteriores a la emisión.

Ver en el capítulo Anexos el “formato para contrato”, en el cual se muestra a detalle cómo se debe conformar.

²³CONTABILIDAD. PARTIDAS PRESUPUESTARIAS: Partidas Presupuestarias [Consultado en línea el 05/12/17]. Disponible en: http://www.esla.com/documentacion/R_V_Partidas%20Presupuestarias.pdf

III.2. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA

“El único hombre que no se equivoca es el que nunca hace nada”

Goethe

Objetivo: Comprender que la supervisión deberá actuar como un medio para dar certeza de los procedimientos constructivos empleados, volumetría, implantación del plan de gestión y control de calidad, seguimiento al resolutivo de impacto ambiental y de implementación del plan de atención a emergencias.

III.2.1. Campo

Objetivo: Mostrar la importancia del control y seguimiento de los trabajos ejecutados por la empresa constructora para identificar deficiencias, realizar observaciones y proporcionar soluciones.

Las actividades del supervisor en campo son fundamentales, ya que actúan como un parámetro real de cómo y en qué tiempo se ejecutan los trabajos; si se presentan atrasos y si los trabajos se ejecutan conforme lo describe el procedimiento constructivo aprobado; girar instrucciones para evitar atrasos; asesorar técnicamente de manera conjunta con el constructor; suspender trabajos por no acatar los procedimientos requeridos; generar reportes de obra con la periodicidad indicada en el contrato.

Para que el supervisor de obra tenga un buen desempeño en campo y cumpla con su función preventiva es necesario que conozca y domine en su totalidad el proyecto ejecutivo, mediante el estudio de planos, documentos, catálogo de conceptos y especificaciones aprobados.

El supervisor deberá plasmar las observaciones, solicitudes, recomendaciones, acuerdos, etc. por medio de minutas²⁴, que se efectuarán como un dialogo formal con la constructora, habitantes de la zona, dependencias, entidades u organizaciones que intervengan o se vean afectados por los trabajos.

Se registrarán las situaciones que intervengan con posibles atrasos en el programa de obra, para determine si son una causa suficiente para efectuar cambios en el tiempo estipulado para término del contrato por no ser imputables a ninguna de las partes.

Es fundamental que el supervisor verifique que la utilización de los insumos se da conforme a la cantidad y calidad requerida para un funcionamiento correcto de los elementos que conforman la

²⁴ Se explicará con mayor amplitud en el sub capítulo: Minutas.

obra, en caso contrario deberá identificar las partes del proceso en el que se encuentran las deficiencias y aplicar medidas correctivas.

III.2.1.1. Obra civil

Objetivo: Identificar las funciones del supervisor de obra civil.

El supervisor de obra civil deberá trabajar en conjunto con las demás áreas de la supervisión, apoyándose en ellas para facilitar el rechazo, aceptación o modificación de los trabajos; podrá delegar responsabilidades de acuerdo con los alcances de cada área; mantendrá recomendaciones y observaciones oportunas y preventivas con la finalidad de complementar y mejorar las soluciones técnicas y sociales de los problemas que se presenten; realizará reportes de obra en los que se plasmará los diferentes elementos que intervinieron durante el día con el desarrollo de los trabajos, por ejemplo, el personal, maquinaria en uso y sin utilización, avances físicos mediante volumetría y comparación con el total de proyecto, observaciones y problemáticas.

Adicionalmente, el supervisor de obra civil, será el que apruebe o libere los diferentes trabajos, previa revisión y conciliación de las brigadas topográficas de ambas partes (supervisión-contratista) y comprobación por parte del área de calidad de las características y los insumos; para ello contará con registros de liberación en los que se especifique:

- Nombre de la empresa que elabora el registro de liberación;
- Fecha de elaboración del registro de liberación;
- Tramo y ubicación del elemento o trabajo a liberar;
- Descripción del trabajo a liberar (concepto, especificaciones, etc.);
- Plano vigente para construcción utilizado;
- Croquis acotado del elemento o trabajo a liberar;
- Volumen que representa;
- Pruebas y muestreos realizados; indicando ubicaciones, direcciones y remisiones en su caso.
- Firma del personal responsable por parte de la empresa constructora, firma de topografías (supervisión y empresa constructora, firma del supervisor encargado de obra civil).

Se encargará de realizar un registro histórico que contenga la volumetría diaria de los conceptos considerados en catálogo y de conceptos que no se encuentren en él (conceptos extraordinarios); lo cual permitirá revisar con mayor facilidad los generadores y estimaciones de la empresa constructora.

III.2.1.1.1. Mano de obra

Objetivo: Conocer al personal más representativo en las obras civiles con base en su categoría.

El reconocimiento del personal que labora en el frente permitirá identificar su categoría y verificar sus competencias y certificaciones con base en la conformación del precio unitario de la actividad ejecutada.

A continuación, se presenta una lista con ejemplos de personal que podrá laborar en la construcción de obras de ingeniería²⁵.

- Residente de obra,
- Cabo,
- Brigada de topografía,
- Paramédico,
- Operador de motoconformadora,
- Operador de retroexcavadora,
- Oficial de albañilería,
- Oficial fierrero,
- Oficial en carpintería,
- Oficial electricista,
- Oficial de herrería,
- Oficial plomero,
- Oficial de vialidad,
- Pintor,
- Almacenista,
- Checador,
- Banderero,
- Peón.

Respecto al programa de obra autorizado, se verificará que la fuerza de trabajo implementada y su rendimiento logren cumplir con los objetivos marcados sobre tiempos y avances.

La mano de obra deberá acatarse a los procedimientos constructivos aprobados conforma lo estipulado en los alcances del contrato, catálogo de concepto y especificaciones.

III.2.1.1.2. Maquinaria

Obra: Conocer la importancia del registro de la maquinaria dentro de los informes de actividades.

Dentro de los reportes elaborados por el supervisor se asentará el tipo y cantidad de maquinaria presente en el frente de trabajo, indicando si fue o no utilizada por la empresa constructora en el día de registro y el tipo de trabajo que se ejecutó con ella, teniendo en cuenta la importancia de identificar la capacidad de esta y los tiempos de su utilización para determinar rendimientos.

²⁵ Este personal deberá contabilizarse para efecto de pago, es decir, para la elaboración de una relación que indique la fuerza de trabajo que la empresa constructora implemente con la periodicidad que se especifique de acuerdo con el contrato.

La maquinaria deberá ser identificada mediante su nombre técnico con el fin de asegurar que se esté utilizando el tipo de recurso considerado dentro de la conformación del precio unitario. A continuación, se ilustran algunas de las maquinas utilizadas en la industria de la construcción.



Ilustración 6. Retrocargador frontal CAT 416 E, fotografía tomada por el autor, 2017.



Ilustración 7. Retroexcavadora CAT 319 D fotografía tomada por el autor, 2017.



Ilustración 8. Motoconformadora CAT 140 G, fotografía tomada por el autor, 2017.



Ilustración 9. Compactador manual, tipo bailarina, fotografía tomada por el autor, 2017.



Ilustración 10. Grúa telescópico SARENS de 50 ton, Espíndola A., 2017.



Ilustración 11. Vibro compactador INGERSOLL RAND, Espíndola A. 2017.



Ilustración 12. Perforadora de torre, Espíndola A. 2017.



Ilustración 13. Bomba de concreto, Espíndola A. 2017.

Se asentará cualquier desperfecto que se presente durante la labor de la maquinaria mediante una sección de observaciones en el reporte, debido a que esto repercutirá en el avance real del frente y su relación con el avance programado.

III.2.1.1.3. Avances

Objetivo: Mostrar la importancia del control y seguimiento de las cantidades de obra ejecutados.

El supervisor dará seguimiento a los avances en la obra para mantener un control sobre las cantidades realizada diariamente, la cual permitirá evaluar el porcentaje de avance respecto al cien por ciento de la cantidad considerada para tal concepto, así como conciliar con la empresa constructora las cantidades excedentes que se realicen y la forma de pago que estos tendrán (si el recurso es federal, las cantidades excedentes al 125% de lo marcado como total por concepto podrán ser pagados con el mismo precio unitario).

El área encargada de registrar los avances de obra deberá documentar los sucesos relevantes mediante minutas, registros de liberación, fotografías y reportes con periodicidad conforme se estipule en los términos de referencia de su contrato; para ello elaborará formatos con la información suficiente para identificar actividades, observaciones, problemáticas, croquis de avances reales, cantidades generadas diariamente y acumuladas, etc.

El seguimiento de los avances de obra permitirá dar continuidad a los trabajos y facilitar la revisión de estimaciones, por lo anterior, se recomienda conciliar las cantidades asentadas a fin de llegar a un acuerdo en el que se cumpla con los objetivos del artículo 134 constitucional.

A continuación, se ilustran algunos de los trabajos.



Ilustración 14. Excavación de zanja, Espíndola A. 2017.



Ilustración 15. Colocación de tubería de concreto reforzado, posterior a la colocación de cama de arena, Espíndola A. 2017.



Ilustración 16. Colocación y compactación de capas de relleno. Espíndola A. 2017.



Ilustración 17. Colocación de relleno fluido, Espíndola A. 2017.



Ilustración 18 Armado para revestimiento definitivo de lumbrera, Castellanos M. 2017.



Ilustración 19. Colocación de cimbra en muros perimetrales, Espíndola A. 2017.



Ilustración 20. Colado de losa de fondo y primer trepado de muros perimetrales en caja, fotografía tomada por el autor, 2017.



Ilustración 21. Colocación de adoquín, fotografía tomada por el autor, 2017.

III.2.1.2. Calidad

Objetivo: Comprender la importancia de las labores del área de calidad como medio de implementación de mejoras continuas.

El supervisor encargado del área de gestión de calidad se enfocará no sólo en avalar el proceso constructivo por medio del cual se efectúan los trabajos, sino de los materiales utilizados y sus características de acuerdo con la normatividad aplicable para el proyecto, así como constatar que se cuente con los permisos o licencias necesarias para la ejecución de los trabajos; por lo cual es indispensable el conocimiento del catálogo de conceptos, planos vigentes para construcción, normas particulares y generales, etc.

Se apoyará en inspección de manera visual, certificados de calidad y fichas técnicas de materiales suministrados (de los cuales mantendrá un registro para no cometer alguna omisión), pruebas en campo y muestreos para realizar pruebas en laboratorio.

Se deberá procesar la información a fin de generar concentrados que emitan las observaciones correspondientes a los resultados obtenidos por los laboratorios involucrados; se incluirán además las frecuencias de muestreo en cumplimiento de las normas aplicables, desviación estándar y verificación de parámetros normados.

La supervisión deberá emitir recomendaciones de manera preventiva, es decir, manifestar cuáles son los puntos del proceso constructivo que presentan deficiencias y que podrían afectar los resultados deseados, a fin de que la contratista corrija estas conductas; en caso de que se haga caso

omiso, el supervisor deberá generar un documento (minuta) como respaldo de la solicitud que ha hecho, si la empresa contratista continúa con procesos deficientes se podrá extender un oficio.

Para la verificación del cumplimiento de estándares de calidad se podrán implementar las siguientes normas:

- Normas Oficiales Mexicanas: Implementadas por la Dirección General de Normas (DGN) por parte de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), son de carácter obligatorias y con repercusiones por incumplimiento, de regulación técnica y engloban insumos y procedimientos; se desarrollan para la protección del bienestar animal, vegetal y humano;
- Normas Mexicanas: Son voluntarias y establecen requisitos mínimos de calidad. Son expedidas por el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. (ONNCCE), en caso de que estas normas se incluyan en las NOM su carácter se volverá obligatorio.

Dichas normas están compuestas por las letras NOM y NMX respectivamente; seguidas de los dígitos (tres) que señalan el código de la norma; posteriormente se incluyen las siglas de la Secretaría o dependencia y finalmente el año de publicación en el DOF. En el caso de las NMX normalmente se incluye al final las siglas de la organización responsable de esta.

III.2.1.2.1. Suministros

Objetivo: Identificar que la calidad de los insumos es fundamental para garantizar los requerimientos del cliente sobre los trabajos ejecutados.

Los suministros son muy importantes en el área de gestión de calidad, debido a que deben cumplir con parámetros mínimos y máximos permisibles para garantizar un funcionamiento adecuado con base en los objetivos del trabajo a ejecutar.

El cuidado de los suministros abarca no sólo a sus componentes de elaboración, si no también, la forma de almacenamiento.

La verificación de cualquier suministro requerirá de su registro por medio de minuta, reporte, concentrado de suministros, etc. Lo cual servirá como un control para la documentación que la empresa contratista deberá proporcionar para garantizar que los materiales cumplen con las especificaciones del proyecto.

Se deberá observar cualquier cambio en los materiales suministrados: coloración, presencia de partículas de mayor tamaño, desperfectos (nudos en madera, grietas, etc.).

Para mantener un control adecuado de los suministros se recomienda ver el anexo “Información requerida de los suministros”.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de suministros y sus requerimientos mínimos; los cuales se entregarán al momento del suministro o posteriormente en el dossier de calidad, en el que se integrarán la ficha técnica, pruebas, resultados de muestreo y demás información proporcionada por el fabricante.



Ilustración 22. Suministro de tubería de concreto reforzado, autor desconocido.



Ilustración 23. Suministro de adoquín, fotografía tomada por el autor, 2017.

Esta se podrá verificar con base en la norma NMX-C-402-1996-ONNCCE , se registrará la numeración de tubería, fecha de fabricación, de suministro, observaciones (despostillamientos, daños, etc).

Mediante la ficha técnica correspondiente se verificará la resistencia a compresión, espesor, largo, ancho y sus tolerancias, porcentaje de absorción en 24 horas y tipo de tránsito para el que está diseñado; recomendaciones para instalación y confinamiento.

Como parte de los trabajos en coordinación con la empresa constructora, se deberá dar seguimiento al programa de suministro para realizar las observaciones pertinentes respecto a las especificaciones de los pedidos, es por ello que se revisará la especificación técnica de la compra que incluirá el nombre y descripción del material, documentación facilitada por el proveedor y tipo de inspección a realizar.

Un ejemplo muy importante de material utilizado en obra es el concreto, al cual se le deberá dar seguimiento por medio de un programa de suministros, especificando obra y frente, fecha de solicitud, fecha de suministro, número de pedido, código del producto y especificaciones del concreto, tal es el caso de la resistencia, tamaño máximo de agregado, clase resistente, revenimiento teórico, relación agua cemento, aditivos, cantidad (m3), elemento en el que se colocará, características del vaciado (tiro directo o con tubos soportados para conducción) y observaciones.

III.2.1.2.2. Procedimientos constructivos

Objetivo: Conocer la influencia en el cumplimiento de parámetros normados con base en el seguimiento de los procedimientos empleados por el constructor para la ejecución de los trabajos.

La exactitud con la se desarrollen los procesos constructivos permitirá que cliente identifique de manera medible el grado de cumplimiento de estos basados en la tecnología implementada, normatividad y estructuración de especificaciones y planos (no deberán presentar ambigüedades en su redacción para evitar errores constructivos y se deberán realizar detalles). Es recomendable que exista conciliación cuando la interpretación de las especificaciones o planos pueda causar confusión o discrepancia entre las partes.

Es importante contar con formatos de listas de verificación (*check list*) en los que se indiquen las condiciones en las que se ejecutaron los trabajos, esto servirá para registrar cualquier anomalía en el proceso constructivo; además, será un apoyo para comparación entre formatos de liberación de trabajos y reportes de laboratorio. Es decir, permitirá que se tenga trazabilidad respecto a la información que contiene cada una de las partes dentro de un mismo proceso.

El supervisor mantendrá un papel muy importante sobre los procesos constructivos debido a que por medio de observación y seguimiento de la normatividad aplicable podrá solicitar a la contratista la modificación de los procesos que requiere para realizar un trabajo.

Como parte del procedimiento constructivo, es indispensable dar seguimiento a la colocación de los suministros mediante un formato que incluya tipo de material, fecha de llegada de este al frente, fecha de fabricación, certificado de calidad, ficha técnica, observaciones y minuta del mismo.

Nota: En la sección de anexos se muestra un formato utilizado como lista de verificación para colocación de concreto, este servirá para destacar la forma en la que se desarrollaron los trabajos y asentará cualquier problemática relativa al área de gestión de calidad, se debe confirmar que las características del concreto sean acordes con el plano vigente para construcción ya que en algunas ocasiones los planos son adecuados.

III.2.1.2.3. Pruebas de laboratorio

Objetivo. Resaltar que las pruebas realizadas por los laboratorios actúan como un medio de control y corrección de las actividades mal ejecutadas y de detección de suministros deficientes.

Las pruebas de laboratorio son una herramienta fundamental para determinar la calidad que poseen los materiales suministrados y verificar si el procedimiento constructivo realizado permitió llegar al objetivo establecido en los alcances de los conceptos y normas aplicables al proyecto; a partir de ellas se podrán liberar o no los trabajos, o en su caso aceptar o rechazar un material.

Cada uno de los materiales suministrados debe evaluarse de acuerdo con parámetros normados, deben cumplir con características específicas dependiendo la función que desempeñara dentro de la obra; es por ello, que se tiene que dar seguimiento a sus características y su comportamiento.

Por lo anterior, es indispensable el registro de certificados de calidad y ficha en función de la normativa aplicable; además, esto se complementará con la realización de muestreos, con los cuales se verificarán las características de los materiales y dado sea el caso, se determinará su aceptación o rechazo.

Ejemplos de pruebas y muestreos para concreto hidráulico



Ilustración 24. Prueba de revenimiento, fotografía tomada por el autor, 2017.

En la imagen se muestra el resultado de una prueba de revenimiento.

De acuerdo con la remisión del proveedor del valor del revenimiento teórico es de 14 cm, por lo que con base en la norma N-CMT-2-02-005/04 y su tabla 1 “Valor nominal y tolerancias para el revenimiento”, se tendrá una tolerancia de ± 3.5 cm; de acuerdo con el punto D.2.2. Cuando no se cumpla con esta especificación el concreto se utilizará si su revenimiento es menor al especificado y si permite efectuar los trabajos sin presentar complicaciones.

Esta prueba deberá realizarse dentro de los primeros 30 minutos de la llegada de la olla al sitio.



Ilustración 25. Prueba de temperatura, fotografía tomada por el autor, 2017.

Esta prueba se realiza para determinar temperatura de concreto hidráulico; indica que con base en la norma NMX-C-155-ONNCCE-2004, la temperatura de vaciado del concreto dependerá del clima en el que se trabaje, así como del espesor de la sección, en caso de climas fríos se tendrá un mínimo de 5°C (sección mayor de 1 800 mm), además no se recomienda exceder temperaturas mayores a 38°C.



Ilustración 26. Muestreo de cilindros para verificar resistencia de concreto, fotografía tomada por el autor, 2017.

En la imagen se observa el muestreo de cilindros para realizar prueba de resistencia a compresión en laboratorio; con estos se realizarán pruebas a diferentes edades para verificar que se cumpla con la resistencia indicada en proyecto y en remisión, de igual forma, para los concretos con resistencia inicial (clase resistente 30 R o 40 R) se podrán efectuar pruebas a 3 días.

Ejemplo de muestreo realizado en campo para concreto lanzado



En los trabajos en los que se requiere la colocación de concreto lanzado, la forma de verificar la resistencia del concreto es mediante el llenado de artesas, como se muestra en la imagen.

En el concreto lanzado el tamaño máximo de agregado será menor que en concreto hidráulico.

Ilustración 27. Muestreo de artesa para verificación de resistencia a compresión de concreto lanzado, autor desconocido.

La supervisión externa y la empresa contratista se apoyarán en sus respectivos laboratorios para avalar que los trabajos cumplan con las especificaciones de proyecto; por lo anterior, se requerirá contar con un laboratorio que brinde seguridad, capacidad técnica y confiabilidad, lo cual se obtiene mediante su acreditación ante la EMA.

Se requerirá cierta frecuencia de muestreo o de realización de pruebas para cumplir con la normatividad aplicable, de manera que se establecerá una serie de solicitudes para la realización de estas, en las que se incluirá nombre de la obra y cliente, frente de trabajo, fecha de realización, ubicación (entre qué kilómetros se encuentra), elemento, tipo de prueba y parámetros normados.

Los laboratorios por su parte permitirán la liberación de diversos trabajos, a partir del resultado satisfactorio de las pruebas efectuadas de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

La validez de los resultados entregados será de dos tipos: preliminar y final; el primer resultado se presentará en el momento en el que se termine un trabajo y tendrá un valor cercano al del reporte final, esto debido a que en casos como las terracerías se requerirá verificar pesos volumétricos máximos de los materiales y humedad.

Las pruebas realizadas en campo mostrarán un resultado preliminar y servirán para la liberación de trabajos que se requieran urgentemente, tal es el caso de la prueba de revenimiento o la prueba de compactación.

En la siguiente tabla, se muestran algunos ejemplos de pruebas realizadas en campo y muestreos tomados para realizar pruebas en laboratorio para algunos de materiales utilizados en la industria de la construcción:

Tabla 4. Ejemplos de pruebas y muestreos de materiales utilizados en la industria de la construcción, elaboración propia.

Material	Prueba en campo	Muestreo para realizar pruebas en laboratorio
Terracerías	Prueba de compactación método proctor.	Muestreo: granulometría, límite líquido, índice plástico, peso volumétrico seco máximo, humedad.
Concreto hidráulico	Revenimiento Temperatura Masa volumétrica	Cilindros para prueba a compresión simple a diferentes edades. Vigas para prueba a flexión.
Concreto lanzado	Revenimiento Temperatura Masa volumétrica	Artesa para determinar resistencia.
Relleno fluido portland	Fluidez	Cilindros para determinar resistencia a compresión
Tubería de concreto reforzado	Hermeticidad y estanqueidad en juntas herméticas	
Acero de refuerzo		Muestro de acero de refuerzo para determinar módulo de elasticidad, elongación.

III.2.1.2.4. Verificación de calidad

Objetivo: Mostrar la importancia de implementación de un modelo de mejora continua y sus productos.

La empresa encargada de la supervisión deberá basarse en un modelo de mejora continua que le permitirá cumplir con la gestión de la calidad del proyecto y de sus propias acciones, estableciendo sus fortalezas y deficiencias dentro de un ciclo Planificar- Hacer- Verificar- Ajustar (se acostumbra mencionar este término en inglés Plan-Do-Check-Adjust); que consiste en identificar los problemas y deficiencias de la planeación, analizarlos y establecer objetivos e indicadores; posteriormente, se deberá ejecutar lo planeado por medio de un procedimiento sistematizado y la verificación de su aplicación y con ello comprobar el cumplimiento de los objetivos basados en los resultados; finalmente, se ajustará el ciclo mediante el análisis de los datos y la propuesta de alternativas y procedimientos estandarizados que influyan positivamente en las siguientes etapas.

La gestión y control de calidad en un proyecto tiene la finalidad de ofrecer un producto que cumpla con las expectativas del cliente y que satisfaga la necesidad para la cual fue diseñado por medio de la evaluación y puesta en marcha de acciones planificadas, diseñadas e integradas que impliquen los menores costos con respecto a una solución correctiva; las cuales residen en el monitoreo, registro, evaluación y recomendación sobre los procesos implementados y sobre los insumos del proyecto.

Como medio integrador de los procedimientos de gestión y control se desarrolla la verificación de calidad que es aquella con la que se lleva a cabo la revisión, control, soporte documental y recomendaciones con base en especificaciones generales, particulares y normatividad aplicable a los insumos utilizados dentro de la obra y los trabajos ejecutados, a través de la comprobación del cumplimiento de parámetros por medio de pruebas de funcionamiento u operación y su correspondiente informe de resultados.

En la verificación de calidad y su análisis de resultados, se considerarán los muestreos realizados y se establecen tolerancias con base en las indicaciones del contrato, guía técnica, reglamentos, normas y especificaciones; además, se toma en cuenta la frecuencia de muestreo, condiciones de los suministros de acuerdo con parámetros mínimos o máximos en función de su utilización.

Para la elaboración de la verificación de calidad es fundamental que se entreguen como soporte los resultados de pruebas de laboratorio, muestreos y estudios completos de calidad, así como la información sobre insumos que brinde el fabricante.

Una vez realizados los muestreos y pruebas se procederá a realizar un análisis de resultados en donde se elaborará la clasificación, análisis, reporte y archivo de estos; en caso de presentarse algún caso irregular, es decir, fuera de tolerancia, se recabarán las evidencias para dar una solución.

Para conocer la eficiencia de los proveedores respecto a su producto y las exigencias del proyecto se deberá corroborar la precisión y exactitud de los valores obtenidos con los muestreos de los insumos, por lo anterior, es importante diferenciar entre los dos conceptos, haciendo hincapié en que el primero se basa en repeticiones y la dispersión que existe entre sus resultados y el segundo con la comparación de un valor medio y un valor real aceptado, es decir, que tan veraz es el resultado.

III.2.1.3. Ambiental

Objetivo: Que el ingeniero civil cuente con una visión integral sobre la planeación de sus proyectos contemplando la legislación ambiental existente.

El área de la supervisión encargada de la parte ambiental deberá dar seguimiento a todas aquellas acciones que permitan implementar las medidas necesarias para la prevención, minimización, restauración y compensación de los impactos generados al ambiente como consecuencia de las actividades atribuibles a la obra.

Estas acciones deberán regularse por medio de normas, leyes y reglamentos aplicables en materia ambiental del lugar en el que se llevarán a cabo los trabajos.

A continuación, se presenta una tabla resumen con puntos que se encuentran dentro de artículos constitucionales que nos permiten identificar el derecho de los mexicanos con respecto a su entorno.

Tabla 5. Normas Constitucionales en materia Ambiental.

Nombre	Artículo	Contenido
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	4°	Derecho a un medio ambiente sano y protección a la salud, así como la responsabilidad de quienes provoquen daños.
	25°	Condiciones favorables para impulsar el sector social y privado con base en el interés público para el desarrollo de la economía a fin de la conservación del medio ambiente.
	27°	Imponer a la propiedad privada la modalidad que dicte el interés público para aprovechar los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida rural y urbana.

Para garantizar el cumplimiento de estos derechos y como manera formal de reconocimiento de las afectaciones ambientales en México, se publicó la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el año de 1988; presentando de manera integral un Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) el cual identifica los posibles daños derivados de las acciones humanas al ambiente y la manera de solventar estas deficiencias para que la obra sea compatible con su entorno.

Sobre esta evaluación, es indispensable verificar que la obra cumpla con los siguientes componentes: beneficio socioeconómico y sustentabilidad.

Referente a la parte socioeconómica se detallarán e integrarán las necesidades de “alimentación, sanidad, hábitat, uso de suelo, educación, cultura, trabajo, infraestructura, libertades individuales”²⁶, etc.

Además, con base en lo establecido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se podrán tener diferentes criterios para confirmar la sustentabilidad del proyecto, tales son, la utilización de recursos renovables y no renovables; ocupación del territorio (agua o suelo) y contaminación del agua, suelo y aire; se evaluarán los límites de dichos criterios con el objetivo de evitar un estado no deseable.

A continuación, se presentan los límites y objetivos por tipo de impacto conforme lo establece la SEMARNAT²⁷:

- Recursos renovables: Verificación de la tasa de renovación para evitar la sobreexplotación;
- Recursos no renovables: Búsqueda de sustitutos y verificación de tasa de consumo para evitar el agotamiento;
- Ocupación del suelo y agua: Verificación de la capacidad de carga para evitar la sobre carga;
- Aire, agua y suelo: Evaluación de la capacidad de dispersión, dilución y recepción respectivamente para evitar que se sobrepasen los límites permisibles.

El PEIA se basará en la magnitud territorial e impactos que pueda generar la obra con base en tres modalidades según la LGEEPA: informe preventivo y Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) particular o regional.

En el caso de la presentación del informe preventivo, no se requiere la elaboración de la MIA, salvo cuando la SEMARNAT lo determiné en un lapso menor a 20 días a la entrega de este. Para su aceptación se requiere la existencia de normatividad de tipo NOM sobre todos los posibles impactos de la obra y su previsión en un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico previamente avalado y cuando esta se instale en parques industriales ya autorizados.

Con base en la LGEEPA se generará la MIA en su modalidad regional según cuando la obra sea alguna de las que se enuncian: parques industriales o acuícolas, carreteras, vías férreas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, presas, proyectos de generación de energía nuclear, proyectos que alteren cuencas hidrológicas, planes o programas de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico, cuando se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que puedan aislar, fragmentar o destruir el ecosistema y actividades o conjunto de obras a realizarse en una región

²⁶ [citado 2017-11-06] [En línea]. Disponible en:

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mgc/rojas_1_fj/capitulo2.pdf

²⁷ Esta información fue tomada textualmente [citado 2017-11-06] [En línea]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/transparencia/transparenciafocalizada/Documents/Criterios%20de%20sustentabilidad.pdf>

ecológica determinada²⁸; para el caso particular se consideran a todas las demás obras no mencionadas.

La MIA deberá cumplir con la información mínima requerida de acuerdo con lo establecido por la SEMARNAT para las modalidades particular o regional, sobre datos generales del proyecto, promovente (Se entiende como la Entidad o Dependencia de la Administración Pública Federal que tiene interés en un bien y que promueve o solicita el servicio de valuación, justipreciación o consultoría²⁹), responsable, descripción general de proyecto, obras o actividades, regulación ambiental, evaluación de impacto, medidas o estrategias de mitigación, pronóstico de ambiental o alternativas y justificación técnica.

Posterior a la entrega de la MIA, se evaluarán las condiciones en las que se deberá realizar la obra, es decir, contando con tres opciones posibles como resolutive de acuerdo con la SEMARNAT:

1. “La obra se ejecutará en las condiciones solicitadas;
2. Se permitirá la ejecución de la obra indicando medidas de prevención, mitigación y compensación sobre determinadas actividades derivadas de la obra que puedan ocasionar daños a los recursos naturales;
3. Se rechazará la realización de la obra por estar en contra de la legislación en materia ambiental, amenazar con extinción de alguna o varias especies o cuando la información no sea verídica.”³⁰

Cuando el promovente determine que no se requiere la presentación de una Evaluación de Impacto Ambiental, realizará el trámite de la Declaratoria de Cumplimiento Ambiental, bajo protesta de decir verdad; dicho documento contendrá de manera general la siguiente información: descripción del sitio; etapas de selección, preparación, operación y abandono del sitio; acciones propuestas para la prevención, minimización, restauración y compensación en las diferentes etapas de la obra y su programa calendarizado de aplicación; conclusión de los impactos generados y resultados esperados de las medidas implementadas;

Como parte de la magnitud de la obra, se deberá verificar el reúso de residuos de manejo especial de acuerdo con la NADF-007-RNAT-2004, identificando el tipo de residuo con base en su cuadro 2 “Clasificación enunciativa no limitativa de los residuos de la construcción”:

- “A. Residuos potencialmente reciclables para la obtención de agregados y material de relleno”;
- “B. Residuos de excavación”;

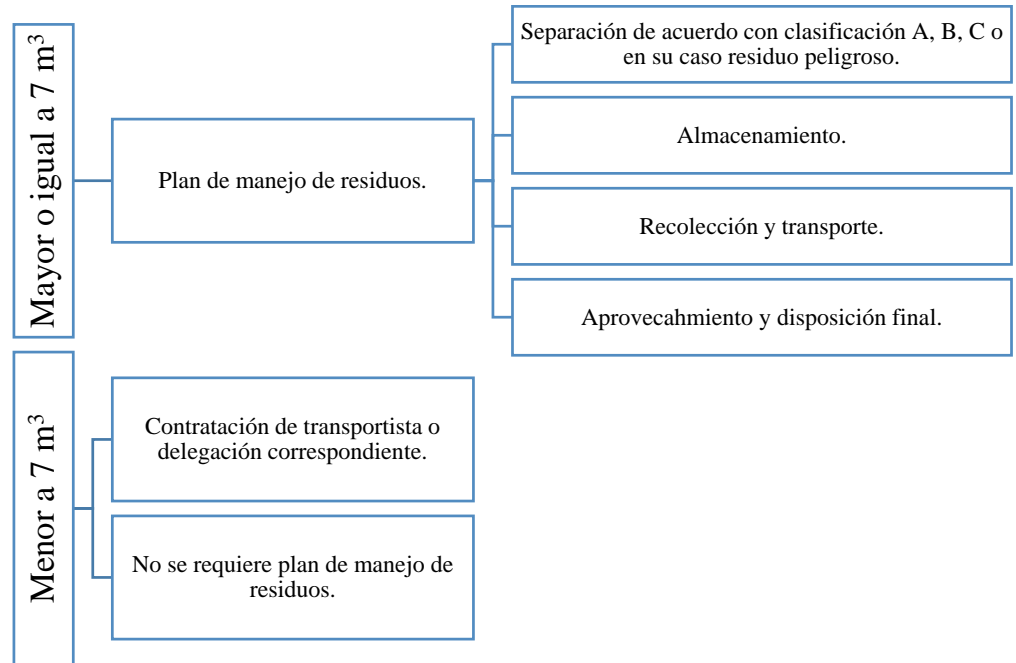
²⁸ SEMARNAT [citado 2017] [En línea]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos/contenido-de-una-mia>

²⁹ C. Juárez, Enciclopedia Jurídica Online [citado 2017] [En línea]. Disponible en: <http://mexico.leyderecho.org/promovente/>

³⁰ SEMARNAT [citado 2017] [En línea]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos/procedimiento-de-evaluacion>

- “C. Residuos sólidos”.

Con base en el punto 5. Disposiciones generales, 5.1. Cuadro 1 “Categoría y requerimientos ambientales de los generadores de residuos de la construcción de acuerdo a su generación”³¹, se determinarán los requerimientos partiendo de la categoría en la que se encuentre la obra.



Esquema 7. Requerimientos ambientales para manejo de residuos según la NADF-007-RNAT-2004.

³¹ Secretaría del Medio Ambiente “NADF-007-RNAT-2004, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE MANEJO PARA RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL” [citado 2017] [En línea] Disponible:<http://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/577/289/367/5772893676969498083344.pdf>

III.2.1.4. Seguridad e higiene

Objetivo: Concientizar sobre la importancia de la implementación de un plan de atención de emergencias

Como parte de la legislación competente al área de seguridad se encuentra el artículo 123, el cual hace referencia al derecho de un trabajo digno con hincapié en la obligación de las empresas para brindar capacitación a sus trabajadores (fracción XIII), así como tomar las medidas necesarias para prevención de riesgos según el giro de esta (fracción XV) y en caso de accidente en horario laboral o derivado de tales actividades el patrón deberá responder con la indemnización correspondiente (fracción IX).

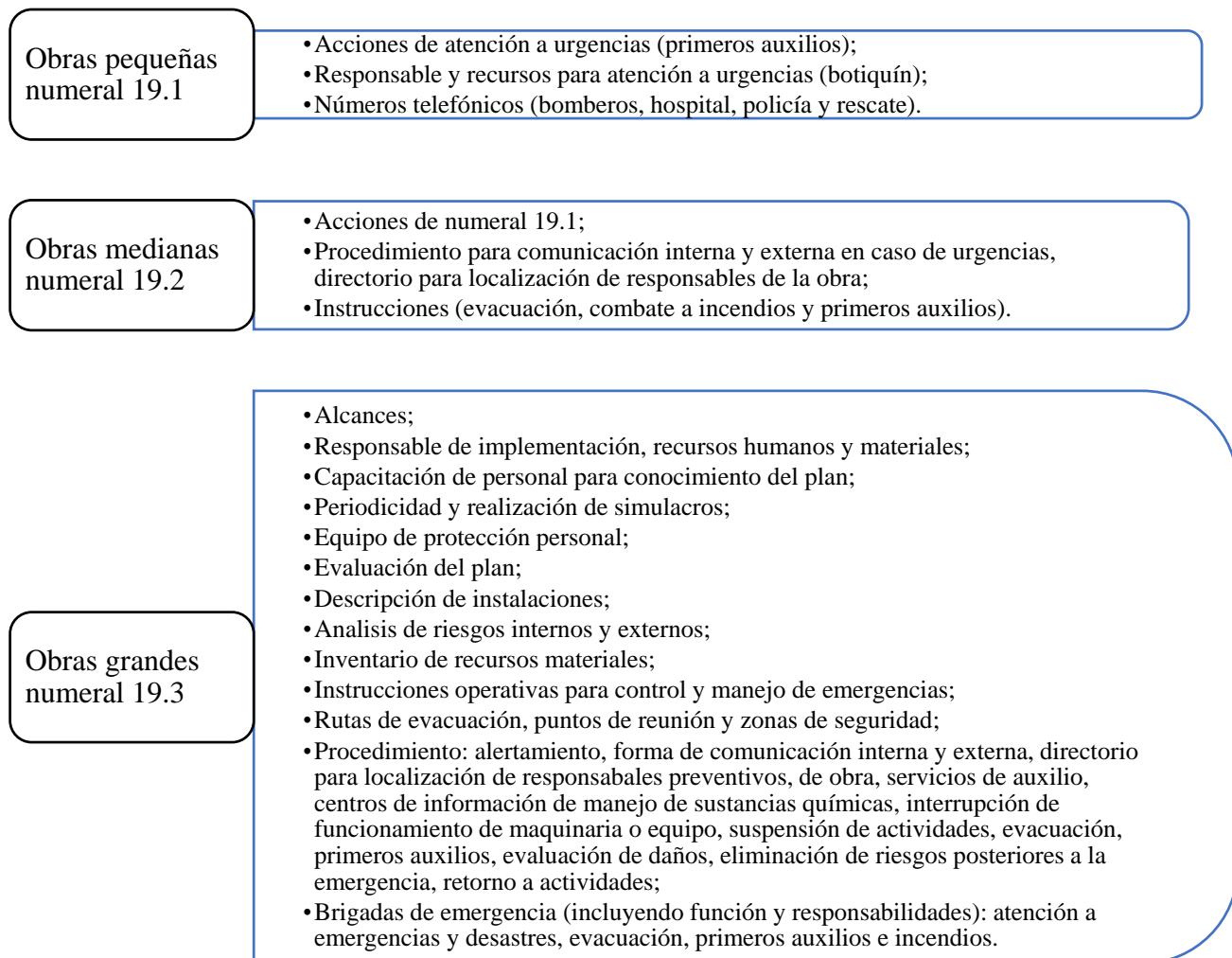
Con fundamento en esta y demás legislación en materia de seguridad e higiene la supervisión deberá verificar que se cumplan con las condiciones suficientes para que el personal labore en un contexto de minimización de riesgos y respeto a sus derechos como trabajador.

Como parte del análisis requerido para identificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene en la industria de la construcción se deberá identificar con base en la norma NOM-031-STPS-2011 el tamaño de la obra.

Tabla 6. Información tomada de la Tabla 1 “Clasificación del tamaño de la obra de construcción” de la NOM-031-STPS-2011.

CONCEPTO	TAMAÑO DE LA OBRA		
	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Superficie en m ² por construir o demoler	Menor a 350	De 350 a 10 000	Mayor a 10 000
Altura en m de la construcción	Menor a 10.5	DE 10.5 a 16.5	Mayor a 16.5

Una vez conocido el tamaño de obra, el supervisor podrá solicitar el cumplimiento del “*plan de atención a emergencias*”, de acuerdo con en el numeral 19.1, 19.2 y 19.3 NOM-031-STPS-2011, para obras pequeñas, medianas y grandes respectivamente.



Esquema 8. Plan de atención a emergencias, elaborado conforme lo descrito en el numeral 19.1, 19.2 y 19.3 NOM-031-STPS-2011.

Como parte de las medidas necesarias de seguridad e higiene se conformarán comisiones para dar seguimiento a las condiciones inseguras de la zona de trabajo, así como de las causas principales de accidentes y las posibles acciones preventivas para cada uno de los casos antes mencionados. Las comisiones se constituirán por el patrón o su representante y un trabajador cuando laboren menos de 15 personas o en los demás casos se formará por el patrón o su representante, un secretario y los vocales que se acuerden. Se formalizará la integración de la comisión y se capacitará a sus miembros en materia de seguridad e higiene (NOM-019-STPS-2011).

Derivado de las exigencias del plan de atención a emergencias, se verificará que la empresa contratista proporcione a su personal uniforme y equipo de protección personal de acuerdo con los riesgos que implique su trabajo. Lo anterior conforme la NOM-017-STPS-2008, y su tabla A1 “Determinación del equipo de protección personal”, indica “clave y región anatómica, Clave y EPP, tipo de riesgo en función de la actividad del trabajador”.

Tabla 7. Región anatómica y equipo de protección personal, elaborado de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.

CLAVE Y REGIÓN ANATÓMICA	CLAVE Y EQUIEPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
1) Cabeza	A) Casco contra impacto B) Casco dieléctrico C) Capuchas
2) Ojos y cara	A) Anteojos de protección B) Goggles C) Pantalla facial D) Careta para soldador E) Gafas para soldador
3) Oídos	A) Tapones auditivos B) Conchas acústicas
4) Aparato respiratorio	A) Respirador contra partículas B) Respirador contra gases y vapores C) Mascarilla desechable D) Equipo de reparación autónomo E) Otros
5) Extremidades superiores	A) Guantes contra sustancias químicas B) Guantes dieléctricos C) Guantes contra temperaturas extremas D) Guantes E) Mangas
6) Tronco	A) Mandil contra altas temperaturas B) Mandil contra sustancias químicas C) Overol D) Bata E) Ropa contra sustancias peligrosas
7) Extremidades inferiores	A) Calzado ocupacional B) Calzado contra impactos C) Calzado conductivo D) Calzado dieléctrico E) Calzado contra sustancias químicas F) Polainas G) Botas impermeables
8) Otros	A) Equipo de protección contra caída de altura C) Equipo para brigadista contra incendio

Como parte del protocolo para los trabajos realizados en alturas según la NOM-009-STPS-2011, se deberá proporcionar arnés, anclado a una línea de vida vertical u horizontal, botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia, examen médico del trabajador, verificación del peso máximo del trabajador y sus herramientas menor al del andamio en el que este trabajará y verificación de condiciones ambientales. Para el caso específico de trabajos en alturas, el patrón deberá capacitar a sus trabajadores y contar con instructivo para ejecutar las labores.

Además, se tendrán las siguientes restricciones:

- La línea de vida no se deberá someter a superficies que pudieran causar fricción;
- El equipo accionado para resistir una caída será identificado y no podrá ser utilizado nuevamente;
- Se deberá colocar una tarjeta verde o roja cuando el andamio se encuentre en condiciones seguras o cuando presente riesgo por armado o desinstalación respectivamente.

Asimismo, se implementará el señalamiento requerido para prohibición, prevención, obligación e información en la obra, dando capacitación a los trabajadores para la interpretación de los elementos de señalización, en lo referente a color, simbología y forma geométrica.

Tabla 8. Elementos constitutivos de la señalización de seguridad e higiene en la obra conforme la NOM-026-STPS-2008.

Color de seguridad/Color contraste	Significado	Forma geométrica
Rojo/Blanco	Prohibición o material para combate de incendios	Círculo con banda diametral a 45°
Amarillo/Negro o Magenta	Advertencia y delimitación	Triángulo equilátero
Verde/Blanco	Condición segura	Cuadrado o rectángulo proporción 1:2
Azul/Blanco	Obligación	Círculo

Para garantizar la visibilidad de los elementos de seguridad e higiene se establecerán medidas mínimas del señalamiento según la distancia libre entre el trabajador y la posición de este. Se establecerá un área de 125 cm² como mínimo cuando la distancia sea menor a 5 m.; 12 500 cm² cuando la distancia sea mayor a 50 m. y se aplicará la relación $S \geq L^2/2000$ en los demás casos, donde S es igual al área del señalamiento y L a la distancia libre. (NOM-026-STPS-2008).

Para el caso de tuberías y fluidos se establecerá el color y leyenda de acuerdo con la utilidad y tipo de riesgo.

Tabla 9. Tabla resumen según la NOM-026-STPS-2008 de su tabla 4 y 6.

Color de la tubería	Leyenda según el tipo de fluido
Rojo: Combate a incendios; Amarillo: fluidos peligrosos; Verde: fluidos de bajo riesgo.	Tóxico; Inflamable; Explosivo; Irritante; Corrosivo; Reactivo; Riesgo biológico; Alta/baja temperatura; Alta presión.

Con respecto a la señalización y capacitación del personal para el reconocimiento de esta, se evaluará la conformidad dando seguimiento y certeza de la geometría, dimensión y visualización de la señalización, así como de la distancia libre para observación; se revisará de manera aleatoria que el personal comprenda el significado de estos, además, se hará entrega de constancias, diplomas u cualquier otro documento que avale la capacitación de los trabajadores, y mantenimiento.

En lo respectivo a sustancias químicas peligrosas se implementará el rombo de riesgos el cual constará de cuatro partes distribuidas de la siguiente manera (NOM-018-STPS-2000):

- Parte superior indica la inflamabilidad y tiene fondo color rojo;
- Parte derecha indica reactividad y tiene fondo color amarillo;
- Parte inferior indica riesgos especiales y fondo color blanco;
- Parte izquierda indica salud y cuenta con fondo azul.

Se establecerá una escala del 0 al 4 con la cual se podrán identificar las diferentes características de la sustancia con base en los cuatro parámetros antes mencionados.

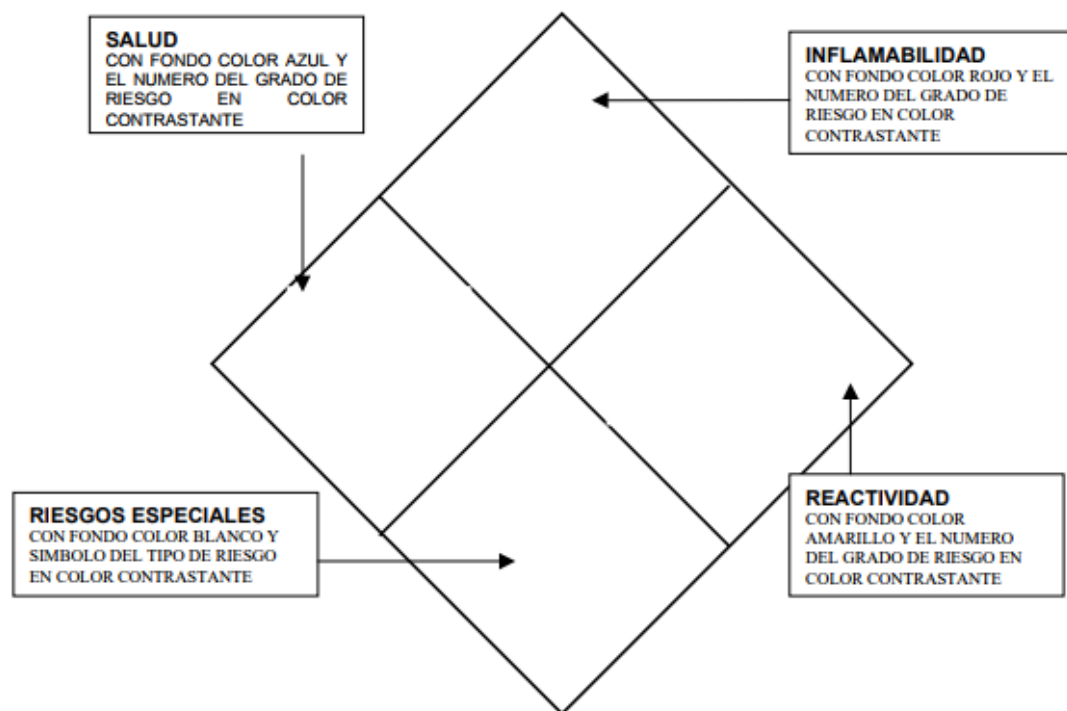


Ilustración 28. Tomado de la a NOM-018-STPS-2000, Figura F.1 EJEMPLO DE IDENTIFICACION DEL MODELO ROMBO.

Como parte del cuidado a la salud del trabajador y la prevención de accidentes, se verificarán las condiciones de iluminación en la obra conforme la NOM-025-STPS-2008, implementando la medición y evaluación de estos por medio de niveles mínimos de iluminación, los cuales oscilan entre los 20 a 2000 LUX, según el área de trabajo y el grado de especialización de las labores y se realizarán recorridos para identificar deficiencia o deslumbramiento en determinadas zonas, además, se determinará el factor de reflexión de los elementos que intervengan en la obra tales como paredes 60% y plano de trabajo, los cuales siendo superados presentan deslumbramiento.

Para que la determinación de deficiencias o deslumbramiento sea compatible con las condiciones normales en las que se llevan a cabo las labores se deberá cumplir lo siguiente según la NOM-025-STPS-2008:

- La evaluación se realizará en condiciones cotidianas respecto a horarios de trabajo y tipo de actividad;
- Se deberá realizar evaluación cuando se modifiquen las actividades, áreas de trabajo o tipo de iluminación.

En caso de que la evaluación no sea favorable, se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar deslumbramiento o deficiencias por medio del cambio de iluminación, fondo, etc.

Respecto a este punto se elaborará un reporte sobre el reconocimiento y control de iluminación, así como la documentación que avale la calibración del luxómetro.

Por otro lado, para la evaluación de las condiciones de los centros de trabajo en los que se genere ruido, se deberá cumplir con lo establecido por la NOM-011-STPS-2001, mediante la revisión de áreas con niveles sonoros superiores a 80 decibeles, cumplimiento de la utilización de equipo de protección personal auditivo y de los límites máximo permisibles de exposición al ruido.

Sobre el tema de seguridad de maquinaria conforme a la NOM-006-STPS-2014 es indispensable que se cuente con el número de identificación de esta y que se realice la revisión sobre certificación del operador, además, del mantenimiento con base en la constancia de operación y el ambiente en el que está expuesta. En lo respectivo a las acciones de minimización de riesgos al utilizar maquinaria, se requiere contar con la inspección visual diaria, implementar un sistema de aviso sobre cargas cercanas a la máxima, generar códigos de comunicación entre el operador y ayudante, delimitar áreas de operación y colocar señalamientos, así como contar con un extintor según el tipo de incendio que se pudiera ocasionar.

Para identificar el tipo de extintor a utilizar se debe conocer qué lo generó para determinar si pertenece a la clase A, B, C, D o K.

Tabla 10. Origen del fuego, elaborado conforme la NOM-002-STPS-2010.

Clase de fuego	Características
A	Derivado del combustible sólido, de origen orgánico.
B	Derivado de fluidos inflamables.
C	Derivado de equipos energizados.
D	Derivado de metales combustibles.
K	Se presenta en cocinas, por aceites o grasas vegetales y/o animales.

III.2.2. Gabinete

Objetivo: Conocer las actividades desarrolladas en gabinete y su relación con lo ejecutado en obra.

Los trabajos de gabinete son un complemento de labores en campo, tienen el objetivo de procesar información para analizarla y obtener resultados; estos abarcan desde realizar reportes, dar seguimiento al avance físico- financiero, revisar números generadores y estimaciones, verificar los resultados de las pruebas realizadas en campo o laboratorio, revisar fichas técnicas, elaborar las estimaciones propias con cada uno de sus soportes, etc.

III.2.2.1. Reportes

Objetivo: Mostrar la presentación de los reportes como medio de control y seguimiento de las actividades realizadas en campo.

Los reportes de obra son un complemento de las labores de campo, puesto que en ellos se plasmas todas aquellas acciones relevantes que acontezcan en el periodo del que se trate. Los reportes tendrán una periodicidad de elaboración de acuerdo con los alcances del contrato de la supervisión y contendrán la información suficiente para determinar mano de obra, maquinaria (en o sin funcionamiento), avances (considerando cantidades referidas a conceptos de obra), suministros (incluyendo fecha, cantidad, banco o fabricante, soportes de petición de certificados de calidad para cumplimiento de normas aplicables, etc.), acarreos (incluyendo cantidad en m³, así como lugar de disposición final), pruebas realizadas en campo o muestreos (para el caso de concreto indicando remisión y especificaciones de las que se trate, en lo referente a acero asentar calibre, colada y certificado de calidad, para material de terracería considerar fecha, banco, trabajos en los que se utilizará para verificar parámetros con base en normatividad), así como información relevante sobre seguridad (equipo de seguridad del personal que labora en el frente de obra, confinamiento y señalización, etc.) , higiene y del área ambiental.

Los reportes de obra tendrán como referencia la integración de un croquis actualizado, en el que se especifiquen los trabajos por concepto acumulados a la fecha de realización de este, se podrán adicionar perfiles para mostrar avances en conceptos como excavación, rellenos, colocación de concreto, etc.

En ellos se podrán anexar fotografías para corroboración de las actividades realizadas en campo, así como una breve descripción de las labores; además de las minutas realizadas en la fecha señalada, verificaciones de calidad, seguimiento a pruebas realizadas por la empresa contratista, etc.

Por otra parte, cuando se presentan temporadas de lluvia, es recomendable anexar una gráfica en la que se indiquen intensidades y presencia de esta, a fin de detectar paro de actividades u afectaciones a colados, rellenos o cualquier otro trabajo en los que los materiales no puedan ser manejados correctamente.

Se realizan las siguientes recomendaciones para la redacción de los reportes:

- Deberán contener un mismo tipo de fuente;
- Deberán ser escritos en tiempo pasado y de manera impersonal;
- Se debe incluir el nombre y cargo del personal involucrado para el desarrollo de este, incluyendo personal de otras áreas;
- La redacción debe ser con lenguaje técnico y de manera directa y clara;

- Se deberán incluir fotografías de las actividades más relevantes, así como una breve descripción de estas, respetando un mismo formato³².

III.2.2.2. Revisión de números generadores y estimaciones de la empresa contratista

Objetivo: Conocer cómo se conforman los formatos generadores de avance de obra y su forma de revisión al igual que la de las estimaciones del constructor.

Los números generadores de avance en obra son los documentos que avalan las cantidades realizadas en obra de los diferentes conceptos, los cuales deberán entregarse a la supervisión con la periodicidad que indique el contrato; estos deben contener la información suficiente para su buen entendimiento (el contenido del formato de los números generadores deberá ser comprensible para todo aquel profesionalista y/o ciudadano que lea el documento), a continuación, se enlistan una serie de elementos básicos que deberán contener:

- Logotipo de la dependencia y de la empresa contratista;
- Número de hoja;
- Fecha;
- Número y fecha de estimación;
- Periodo de estimación;
- Clave, descripción y número de concepto;
- Descripción de la obra;
- Ubicación de la obra;
- Nombre de la empresa;
- Número de contrato;
- Croquis;
- Localización de los trabajos;
- Dimensiones y unidades;
- Fórmulas utilizadas;
- Acumulado por hoja y total.

Por otra parte, la revisión de estimaciones se dará con base en lo cuantificado en los formatos para números generadores realizando las siguientes consideraciones:

- Se deberá contar con las cantidades por concepto y su representación porcentual respecto al monto total del proyecto;

³² Considerar en el formato mismo margen, sangrado, tipo y tamaño de letra, interlineado uniforme.

- Se deberá contar con un control acumulativo para dar seguimiento al gasto que se ha tenido durante cada estimación en las diferentes partidas, así como el monto restante de estas;
- Se verificará que las cantidades de obra aprobadas mediante los formatos de números generadores (que contienen firma de la empresa contratista, supervisión externa y dependencia) sean las mismas que las asentadas para el cobro de la estimación;
- Se tomará un criterio uniforme sobre el número de decimales a utilizar para evitar que en los porcentajes acumulados se tengan discrepancias;
- Dentro de la estimación se tendrá la posibilidad de utilizar un concepto de un diferente frente en lo referente a precio unitario;
- Se podrá autorizar hasta un 125% del total por concepto para su realización, siempre y cuando no se sobregire la partida, es decir, no se exceda el monto total considerado para tales trabajos;
- Cuando el recurso es de tipo federal se podrán autorizar volúmenes excedentes mayores al 125% del concepto (se podrá utilizar el mismo precio unitario), los cuales deberán justificarse y no causar sobregiro a la partida asignada.

La empresa contratista, por su parte, deberá entregar para la revisión de estimaciones lo siguiente:

- Hoja viajera (en ella se asentarán las fechas de recepción por cada una de las partes para revisión de la estimación supervisión externa/dependencia, así como entrega a la empresa contratista para su corrección, se deberá incluir firma y observaciones de cada una de las partes);
- Formato de observaciones a firmar por la dependencia (monto con IVA, sin IVA y neto a cobrar, así como periodo de la estimación);
- Carátula de estimación (deberá contener las partidas que intervengan para cobro de los trabajos, nombre y número de contrato, número de estimación y periodo, acumulado cobrado por estimación con IVA, sin IVA y deducciones aplicables para conocer el monto neto a cobrar, sanciones, anticipo, total cobrado y restante a cobrar, firma de los representantes de cada una de las partes);
- Acumulado de estimaciones incluyendo frente, volumen e importe de los trabajos ejecutados y comparativa con los totales de contrato;
- Números generadores conciliados y firmados por la empresa contratista, la supervisión externa y la dependencia (en algunas dependencias los formatos de los números generadores podrán presentarse con tachaduras, es decir, modificaciones derivadas de la conciliación, siempre y cuando contengan la firma del responsable de la corrección);
- Resumen de números generadores (incluyendo número y descripción de conceptos por partidas, cantidad, precio unitario e importe, etc.);
- Lista de verificación (se integra para corroborar que se cuente con la información requerida para dar soporte a cada uno de los conceptos cobrados);

- Reporte fotográfico;
- Notas de bitácora;
- Avance físico- financiero;
- Minutas de trabajo;
- Boletas de tiro;
- Oficios.

En la primera estimación se deberá anexar:

- Aviso de inicio;
- Catálogo de conceptos;
- Copia de contrato.

En la última estimación se deberán anexar:

- Fianza de cumplimiento (se podrá presentar el día del recorrido de recepción de los trabajos);
- Póliza de seguro de responsabilidad civil.

Tabla 11. Tabla elaborada de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, para la revisión de estimaciones.

Artículo 127, sobre el pago	Artículo 128, sobre la factura
Se deberá acordar fecha de pago y corte de la estimación. El pago se realizará de acuerdo con secuencia y tiempo de programa de obra.	Se deberá realizar el pago de impuestos o derechos aplicable. La dependencia revisará la factura e indicará por escrito en un periodo de tres días las correcciones. Se realizará la corrección por parte de la empresa contratista.
Artículo 130, objetos de pago	Artículo 132, del contenido
Trabajos ejecutados. Cantidades adicionales o conceptos no previstos en catálogo. Gastos no recuperables. Ajuste de costos.	Números generadores. Notas de bitácora. Croquis. Control de calidad, incluye resultados de pruebas de laboratorio. Reporte fotográfico. Cálculo de importes.

III.2.2.3. Revisión de precios extraordinarios

Objetivo: Conocer la posibilidad de inclusión de conceptos no considerados en el catálogo.

Los conceptos extraordinarios, son indispensables para la correcta ejecución de la obra y son aquellos que se omiten en los conceptos contenidos en catálogo y en sus respectivas cantidades adicionales, por lo anterior, no cuentan con un precio unitario acordado por las partes y es indispensable la conciliación de este.

Con base en el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, se requiere de una serie de sustentos para determinar la importancia de estos y sus cantidades necesarias; por ello, es indispensable reunir la documentación necesaria y describir dentro de la bitácora electrónica la necesidad de incluir estos conceptos. A partir del Manual mencionado se deberán considerar fundamentalmente estos puntos:

- La inclusión de conceptos extraordinarios se dará mediante la autorización de la residencia, con excepción de trabajos de emergencia;
- El análisis realizado por la residencia, respecto a la importancia de la realización de algún trabajo se basará en el monto del contrato, es decir, no podrá rebasarse;
- Se deberán registrar dentro de la bitácora electrónica los precios extraordinarios que surjan;
- El superintendente deberá entregar los precios unitarios para los conceptos extraordinarios, incluyendo soportes;
- Como resultado de la revisión, se turnarán al área correspondiente los precios unitarios para su aprobación, de lo contrario se establecerán las correcciones pertinentes;
- Una vez conciliados los conceptos extraordinarios, estos podrán aprobarse.

La revisión de precios extraordinarios se realizará para evitar una mala estructuración en ellos, se considerará la problemática o necesidad para su ejecución, el mercado, la mano de obra y el rendimiento.

III.2.2.4. Ajuste de costos

Objetivo: Identificar un medio de compensación derivado de la variación de los costos directos.

El ajuste de costos o *escalatoria* está regulado de manera federal por la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento, es un elemento de neutralización de la variación de los costos de los insumos³⁴ requeridos en las obras públicas y tiene la finalidad de subsanar subidas o bajadas de los costos directos derivadas de cuestiones no imputables a las partes que participan en la obra.

Para la realización del ajuste de costos se deberá promover por parte de la contratista los ajustes por alza y por la dependencia cuando sean a la baja; verificar las cantidades faltantes por realizar de acuerdo con el programa de obra o convenio vigente; conocer los índices presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); realizar la homologación y conciliación de los insumos de la obra pública con respecto de los presentados por INEGI; realizar la consideración mensual de variaciones de costos de los insumos.

A continuación, se presenta una tabla resumen con base en lo descrito en la LOPSRM y su Reglamento, en la que se marcan los tiempos y procedimientos que se deberán efectuar para la procedencia del ajuste de costos.

Tabla 12. “Procedimiento para la realización de ajuste de costos”, elaborada de acuerdo con la LOPSRM.

De los tiempos, Artículo 56	De la empresa contratista	De la dependencia
<p>60 días a partir de la publicación de los índices correspondientes al mes que se desea ajustar.</p> <p>En el caso de contratos con moneda extranjera, la fecha base será la de la apertura de las proposiciones.</p>	<p>Solicitud de ajuste de costos al alza.</p> <p>Estudios para dar soporte al ajuste de costos.</p>	<p>Estudio para dar soporte al ajuste de costos a la baja.</p> <p>Emisión de oficio de resolución.</p> <p>En caso de no emitir oficio se dará por aprobado el ajuste.</p>

³⁴ Los insumos hacen referencia al material, mano de obra y equipo requerido en la obra pública.

Del estudio, Artículo 57	Consideraciones adicionales, Artículo 58	De los contratos a precio alzado, Artículo 59
<p>Revisión de los precios unitarios para la obtención del ajuste y que en conjunto representen un 80% del importe total del contrato. Esto se realizará por la dependencia o la empresa contratista.</p> <p>Cuando se tenga determinada la intervención de insumos respecto a la totalidad del contrato se realizará por la dependencia.</p>	<p>Al existir atraso imputable a la contratista; se considerará el factor en el que se debieron realizar los trabajos con base en el programa vigente y se aplicará el más bajo de los resultantes entre el del periodo de cuando debieron ejecutarse los trabajos y cuando realmente se llevaron a cabo.</p> <p>Los índices a utilizar serán los presentados por INEGI, nombrados como Índice Nacional de Precios al Productor (INPP) de los insumos de Obras Públicas.</p> <p>No se modificarán los costos indirectos ni cargos por utilidad, en el caso de los costos por financiamiento se sujetarán a las variaciones de la tasa de interés considerada en la propuesta de la empresa contratista.</p>	<p>Se reconocerán incrementos o decrementos con base en las disposiciones de la SFP.</p>
De los contratos en moneda extranjera, Artículo 184 RLOPSRM		
<p>Se verificarán las condiciones mencionadas en la convocatoria de la licitación basadas en el RLOPSRM, para los casos de contratos por precio unitario y su parte correspondiente en contratos mixtos.</p> <p>Se reconocerá el diferencial del tipo de cambio con el resultante en incremento o decremento del monto del contrato.</p> <p>El porcentaje de ajuste lo establecerá la dependencia.</p> <p>Se tendrán como referencia los salarios e índices de dos años anteriores a la publicación de la convocatoria, los cuales al ser proyectados al tiempo de desarrollo y conclusión de los trabajos actuarán como límite de ajuste al alza.</p>		
De los atrasos no imputables a la empresa contratista		
<p>En este apartado se consideran los contratos a precio alzado, precio unitario y mixto. Para el primer caso la actualización será única cuando el inicio de los trabajos exceda los 120 días naturales posteriores a la presentación de proposiciones (Artículo 59 LOPSRM). Para el segundo la actualización procederá cuando el inicio de los trabajos sea posterior a los 30 días naturales una vez realizada la presentación de proposiciones (Artículo 175, RLOPSRM).</p>		

Con los elementos anteriores se determinará el factor de ajuste, el cual, se obtiene con la siguiente expresión:

$$\frac{\text{Importe de la obra por ejecutar con precios actualizados}}{\text{importe de la obra original}} = \text{Factor de ajuste}$$

El factor de ajuste interviene directamente en el importe resultante, que se obtiene como se indica:

$$\text{Importe de ajuste} = ((A * B) - A) * (100\% - \%C)$$

Donde:

A: Importe de la estimación

B: Factor de ajuste

C: anticipo

III.2.2.5. Avance físico-financiero

Objetivo: Establecer una comparación entre el programa real y las actividades ejecutadas en un periodo determinado.

El avance físico-financiero se da a partir de una serie de comparativas, en el caso del avance físico este será entre los trabajos o volúmenes ya ejecutados y los programados a ejecutar en ese mismo periodo; mientras que, en el caso del avance financiero, la comparativa se hará con montos, es decir, el monto real ejecutado por el desarrollo de la obra contra el monto que se tenga programado.

Para realizar la comparativa del avance físico, primeramente, se obtendrá el avance real, que se calcula mediante el cociente de la multiplicación del volumen real al corte de la revisión por el porcentaje del monto, entre el volumen de proyecto; por otra parte, el avance programado se obtiene mediante el cociente de la multiplicación del volumen programado al corte de la revisión por el porcentaje del monto entre el volumen de proyecto.

Para obtener el avance financiero es importante conocer que el monto real ejecutado se obtiene a través de los volúmenes ejecutados por concepto y su multiplicación por el precio unitario, los cuales nos darán un importe que sumado con el de los demás conceptos lo representará, el mismo procedimiento se aplicará para la obtención del monto programado, con la salvedad de que se utilizarán los volúmenes programados para el mismo periodo.

Para esquematizar de mejor manera el concepto financiero se podrán realizar gráficos con los comparativos importes-periodos de ejecución para conocer la forma en la que se están manejando los montos a través del tiempo.

III.2.2.6. Elaboración de estimaciones de la supervisión

Objetivo: Establecer la documentación requerida para la presentación de la estimación de la supervisión.

La elaboración de estimaciones requiere dar seguimiento a las actividades ejecutadas en un periodo determinado acordado mediante contrato. Para su elaboración se requiere conjuntar los trabajos de cada una de las áreas que interviene en el proyecto, así como sus respectivas evidencias, por lo anterior, debe contarse con la siguiente documentación:

- Carátula de estimación;
- Factura;
- El cuerpo de la estimación deberá contener la clave, descripción del puesto, cantidad, precio unitario e importe del personal y servicios de topografía o laboratorio con intervención durante el mes;
- Relación de personal que laboró durante el periodo de la estimación (en esta parte se incluirá como soporte la lista de asistencia del personal indicando horario y fecha de sus labores, así como la respectiva firma de acuerdo con el día laborado);
- Actividades realizadas por el personal durante el periodo de la estimación;
- Bitácora de obra (se deberá incluir las notas de bitácora de la empresa constructora y la propias);
- Escritos generados durante el periodo de la estimación;
- Minutas de reuniones y de campo incluyendo a cada una de las áreas involucradas en el proyecto: obra civil, seguridad e higiene, ambiental, gestión de calidad, topografía, etc.;
- Reportes diarios, semanales, quincenales o mensuales del área de obra civil;
- Control de avance físico-financiero;
- Revisión de números generadores de obra y estimaciones;
- Revisión de precios extraordinarios;
- Verificación de trazos topográficos;
- Reportes de las demás áreas: topografía, geotecnia, seguridad e higiene, ambiental, gestión de calidad;
- Pruebas de laboratorio, resultado de muestreos de material, certificados de calidad, etc., (este punto hace referencia a la frecuencia de pruebas propias para cumplir con los alcances de proyecto);
- Deberá incluirse una lista de verificación o índice para verificar que se cuente con cada uno de los documentos descritos en los puntos anteriores.

III.2.2.7. Juntas

Objetivo: Identificar a las juntas como un medio regulador entre la información obtenida en campo y la procesada en gabinete.

Las juntas son una forma de comunicación entre las partes que intervienen en el contrato, en ellas se establecen acuerdos para los puntos de importancia que se presenten en campo y gabinete. Ellas se realizará una minuta de reunión como producto final, la cual será firmada por cada uno de los presente y proporcionada a cada uno de ellos.

Las minutas de reunión establecerán las observaciones, solicitudes, problemáticas, soluciones o acuerdos a los que se llegue; podrán contener información de uno o más frentes referentes al área de la que se trate.

Como parte de las juntas se podrán establecer recorridos para verificar y monitorear que cada una de las partes con lo solicitado y acordado en la reunión.

III.2.3. Documentación

Objetivo: Comprender que el manejo formal de la documentación permitirá solventar observaciones realizadas por las auditorias.

III.2.3.1. Minutas

Objetivo: Identificar la elaboración de minutas como un medio formal de comunicación.

Las minutas son documentos que servirán como medio de comunicación entre las partes que intervienen en el desarrollo de la obra.

En estas se fijan acuerdos, observaciones, soluciones y recomendaciones a una situación determinada; al momento de su elaboración es necesaria la participación del cliente, la empresa constructora, la supervisión y cualquier otro organismo, dependencia o entidad involucrada.

Existen minutas de diversos tipos, por ejemplo, de reunión, campo, gestión y control de calidad, topografía, seguridad y medio ambientes, etc.

Sus elementos principales son los que se enlistan a continuación:

- Fecha, lugar, frente de trabajo, tramo, hora de realización, número de hoja y total, etc. (Esta información es relevante para conocer cuándo y sobre qué lugar se hace desarrolla la problemática);

- Lista de asistencia (en ella se plasma la información de cada uno de los profesionistas que se encuentran presentes al momento de la elaboración de la minuta, incluyendo nombre, empresa y datos de contacto, es decir, correo electrónico o teléfono);
- Exposición del tema en cuestión³⁵;
- Anexos;
- Firma de quienes intervengan en la reunión (esto se realizará en cada una de las hojas).

Al momento del desarrollo de una minuta es fundamental citar el documento que dé soporte a cada una de las observaciones, es decir, hacer referencia a la normatividad, planos vigentes para construcción, propuestas aprobadas por la dependencia, etc.

Es indispensable mantener un control de recepción de minutas mediante el sello de la empresa, indicando a quién se entrega y en qué horario, así como mantener un archivo que contenga el seguimiento de estas; para posteriormente integrarlas a la estimación.

Las minutas deberán ser enviadas a cada una de las partes que intervenga en ella, por ejemplo, empresa constructora, gerencia de proyectos y supervisión externa.

III.2.3.2. Oficios

Objetivo: Identificar la elaboración de oficios como un medio formal de comunicación.

Los oficios son documentos que se entregarán a la dependencia, empresa constructora o supervisión como un medio de comunicación formal, generando copia para las demás partes involucradas (se deberá especificar para quién es dirigida la información) y para archivo con la finalidad de tener respaldada la entrega, respuesta u observación realizada.

En los oficios se asientan una serie de datos que permitirán identificarlos, tales como, fecha de entrega, nombre o número, asunto, nombre y cargo de la persona a quien se dirige, nombre y descripción de la obra, tema del oficio, fecha de realización de los anexos (cada uno firmado por la persona que los realizó), finalizando con la firma del superintendente del proyecto.

Pueden ser de temas muy diversos, por ejemplo, entrega de información oficial como reportes diarios, semanales, quincenales o mensuales, números generadores de obra o estimaciones para su revisión, informes de laboratorio, respuesta a algún escrito, etc.

Nota: Ver sección anexos “formato tipo para oficios”.

³⁵ Se sugiere el desarrollo de la siguiente forma: panorama del tema en cuestión, seguimiento, cumplimiento, implementación, entrega o solución.

III.2.3.3. Bitácora de obra

Objetivo: Identificar la elaboración de notas de bitácora como un medio formal de comunicación.

La bitácora es una forma de comunicación formal entre las partes que participan en el proyecto (residencia- supervisión- constructora), la cual es autorizada y monitoreada por la Secretaría de la Función Pública; tiene la finalidad de documentar el seguimiento a las actividades y mantener el control de las mismas, establecer observaciones, entregas, modificaciones (ampliaciones y reducciones), resultados de revisiones, solicitud de información por parte de la constructora, etc. y por es de carácter obligatorio en cualquier contrato.

Existen dos tipos de bitácora, la convencional y la electrónica; en el caso de la primera su uso se rige conforme lo establece el artículo 122 del RLOPSRM: cuando se tienen dificultades tecnológicas; al realizar trabajos por caso fortuito o causa mayor; al poner en riesgo la seguridad nacional o pública; o si las dependencias realizan obras o servicios de manera ocasional; por otra parte, la segunda se lleva a cabo en los demás casos por medio del Sistema Bitácora Electrónica de Obra Pública para la Administración Pública Federal.

En este apartado se abordará la forma de utilizar la Bitácora Electrónica de Obra Pública (BEOP), para ello es indispensable contar con la Firma Electrónica Avanzada (FIEL), que es emitida por el Servicio de Administración Tributaria (SAT).

A continuación, se describe el procedimiento para acceder a la bitácora electrónica:

La plataforma de la BEOP está diseñada para ser utilizada con el motor de búsqueda Internet Explorer 7.0 o superior³⁶.

Se muestra el enlace con el cual se puede acceder a la plataforma mencionada:

<http://beop.funcionpublica.gob.mx/bitacora/>

La imagen siguiente corresponde a la pantalla de acceso a la plataforma antes mencionada; como se observa, para lograr entrar al sistema se requiere proporcionar el usuario y contraseña asignados (la cuenta podrá ser dada de alta por la dependencia si la persona no se encuentra registrada en el sistema, de lo contrario se asignará rol por medio de búsqueda vía RFC).

³⁶ Con base en la experiencia del autor, la BEOP funciona correctamente con la versión 8.



Ilustración 29. Captura de pantalla de inicio de la BEOP, 2017.

Bitácoras de Obra Pública

Número de Contrato:	<input type="text"/>
Alias del Contrato:	<input type="text"/>
Estatus:	TODOS <input type="button" value="▼"/>
<input type="button" value="Buscar"/>	

Ilustración 30. Captura de pantalla de la BEOP, 2017. Datos necesarios para ingresar a la bitácora electrónica.

Una vez ingresado el usuario y contraseña aparecerán las siguientes opciones en pantalla, las cuales permitirán identificar con mayor facilidad el contrato requerido (en el cual se tenga participación).

Además, aparecerá información del contrato, tal como, la fecha de inicio, empresa constructora, ubicación de los trabajos, área, objetivo de contrato, estatus, notas por firmar y notas abiertas.



Ilustración 31. Menú de opciones de la BEOP, captura de pantalla, 2017.



En la esquina inferior derecha aparece el siguiente icono, el cual permitirá la apertura de un nuevo menú que contendrá una serie de opciones en las que se podrán asentar cada uno de los temas de relevancia.

Finalmente, se presentan las opciones que se encuentran dentro de la plataforma y que sirven para dar dirección al tipo de nota que se desea ingresar, mediante la selección de un tema en específico.

Formatos para Bitácora de Obra

GENERALES

- ▶ [A. NOMBRAMIENTO](#)
- ▶ [B. VALIDACIÓN DE DOCUMENTOS](#)
- ▶ [C. INCIDENTES](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [A. INICIO DE LOS TRABAJOS](#)
- ▶ [B. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE GENERADORES DE OBRA](#)
- ▶ [C. ELABORACIÓN Y TRÁMITE DE ESTIMACIONES DE CONTRATOS](#)
- ▶ [D. AJUSTE DE COSTOS](#)
- ▶ [E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [E. RETENCIÓN ECONÓMICA Y/O APLICACIÓN DE PENAS CONVENCIONALES](#)
- ▶ [F. RECLAMACIONES DE LOS CONTRATISTAS](#)
- ▶ [G. CONTROVERSIAS TÉCNICAS](#)
- ▶ [H. SUSPENSIÓN Y REANUDACIÓN DE LOS TRABAJOS](#)
- ▶ [I. TERMINACIÓN ANTICIPADA DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA](#)
- ▶ [J. AUTORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS EXTRAORDINARIOS](#)
- ▶ [K. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA](#)
- ▶ [L. RECUPERACIÓN DE PAGOS EN EXCESO AL CONTRATISTA](#)

EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN

- ▶ [M. CELEBRACIÓN DE CONVENIOS MODIFICATORIOS O ADICIONALES DE CONTRATOS.](#)
 - ▶ [N. ACTIVIDADES COTIDIANAS](#)
- TERMINACIÓN**
- ▶ [A. RECEPCIÓN CONTRACTUAL DE OBRAS O SERVICIOS](#)
 - ▶ [B. NOTA DE CIERRE DE LA BITÁCORA](#)

Ilustración 32. Captura de pantalla BEOP, 2017, Opciones de la bitácora electrónica.

Con base en el artículo 125 del RLOPSRM, se presenta una tabla resumen que contiene las principales facultades de las partes involucradas en el contrato al usar la bitácora.

Tabla 13. Alcances de las partes involucradas en el desarrollo de la bitácora electrónica de acuerdo con el RLOPSRM.

Residente
Indicará autorizaciones, sustituciones, terminaciones, caso fortuito y fuerza mayor, conciliación y término de los trabajos.
Superintendente
Solicitudes y avisos
Supervisión
Avance físico- financiero por periodo de corte; Resultados de pruebas de calidad con base en frecuencia de muestreo de contrato y normas aplicables; Relación del cumplimiento y seguimiento a la normatividad de las áreas seguridad e higiene y ambiente; Acuerdos y seguimiento de juntas supervisión-empresa constructora-residencia.

III.3. ACTIVIDADES DE LA SUPERVISIÓN AL TÉRMINO DE LA OBRA

“Finalmente todo se conecta: personas, ideas, objetos. La calidad de las conexiones es la clave para la calidad en sí.”
Charles Eames

Objetivo: Mostrar que la supervisión evaluará y observará la forma final de actuar del constructor, garantizando que se cumpla con las obligaciones contraídas en el contrato.

III.3.1. Estimación finiquito

Objetivo. Mostrar que en la estimación finiquito se conjuntará y verificará lo pagado con lo ejecutado.

La estimación finiquito deberá establecer cada uno de los conceptos ordinarios y extraordinarios en lo referente al acumulativo de cantidades de obra y porcentajes de avance. Se deberá incluir la *sábana* que especificará lo antes mencionado, ligado a precios unitarios e importes, así como el avance general por estimación y el final que deberá coincidir con lo que cobrado en las distintas estimaciones y que se comparará con el monto asignado a cada partida y el monto total de la obra.

Además, se incluirá el estado contable de la obra en el cual se incorporará información respectiva al constructor, nombre y número de contrato, fecha de ejecución, monto con IVA y sin IVA, número de estimación y fecha, número de factura y fecha de emisión, periodo de ejecución que avala la estimación, importe por estimación con y sin IVA, deducciones, devoluciones, amortización de anticipo, neto a pagar y en su defecto montos por cancelar.

Adicionalmente, se deberá entregar la documentación que conforma el expediente único del proyecto, es decir, el conjunto de carpetas que reúnen la información necesaria para conocer el proceso que se realizó previo, durante y al finalizar la obra; en este se incluyen cada uno de los soportes requeridos por las dependencias que intervienen para verificar que se cumpla con el marco legal aplicable, así como las garantías en caso de incumplimiento por parte de la empresa.

Con base en la “Guía para la conformación del expediente único de finiquito de contratos de obra, de servicios relacionados con la obra o de proyecto integral”, la información requerida será distribuida conforme los siguientes puntos:

- Antecedentes;
- Anteproyecto;
- Estudio y proyecto;
- Obra;
- Supervisión externa;
- Procesos del concurso;
- Apertura técnica;

- Apertura económica;
- Fallo de adjudicación;
- Contratación;
- Supervisión;
- Entrega-recepción;
- Otros documentos.

Nota: Ver la sección de anexos “Conformación del expediente único”, se muestra diagrama con desglose de cada uno de los puntos mencionados, es decir, se incluye el tipo de documento y descripción que se tendrá que entregar para completar este expediente.

III.3.2. Planos finales

Objetivo: Resaltar que planos *as built* muestran la forma final de ejecución de los trabajos.

Los planos finales o *as built* son los que la empresa constructora entrega al concluir la obra, en los cuales se incluyen todos los cambios que sufrió el proyecto ejecutivo, es decir, muestran la implementación de cada una de las propuestas avaladas y aceptadas por la dependencia o entidad, por lo tanto, plasman el aspecto final de los trabajos realizados.

Estos planos son un reflejo del trabajo de cada una de las partes que interviene en el contrato, puesto que incluyen las decisiones tomadas posteriores a cada una de las observaciones o modificaciones realizadas para garantizar un mejor funcionamiento y dar seguridad a la obra.

Con base en el artículo 68 de la LOPSRM, la constructora hará entrega de los planos de construcción final de la obra cuando se haya concluido parcial o totalmente la obra.

El entregable consistirá en un juego de planos (perfil y trazo) de la obra construida, referencias e instalaciones sellados y firmados por el Director Responsable de Obra y corresponsables.

III.3.3. Recorrido de conclusión de los trabajos

Objetivo: Conocer la posibilidad de subsanar deficiencias previo a la aceptación de los trabajos.

El procedimiento para conclusión de la obra inicia mediante la notificación por parte del superintendente en un “aviso de terminación”.

De acuerdo con el artículo 64 de la LOPSRM, la constructora deberá indicar el término de los trabajos, con la finalidad de que se realice la verificación de las condiciones de estos mediante una visita con fecha pactada en la que se realizarán una serie de observaciones que permitan corregir cada punto tratado.

En el recorrido se deberá realizar la verificación del término de los trabajos de acuerdo con el plazo pactado y con base en las especificaciones de proyecto; esta verificación se deberá realizar de manera conjunta y se levantará un acta con los resultados del recorrido.

Posterior a la revisión de los trabajos, se contará con un periodo de 15 días para que la empresa constructora realice las correcciones solicitadas y entregue de manera física los trabajos para elaborar el acta correspondiente (con la que los trabajos quedarán bajo la responsabilidad de la dependencia).

Si la empresa constructora no repara los desperfectos en el plazo pactado, se procederá a la utilización de la garantía entregada.

Las garantías que la constructora proporcionará deberán cumplir con los objetivos del artículo 66 de la LOPSRM, es decir, responder por defectos, vicios ocultos u cualquier otra responsabilidad de acuerdo con los alcances del contrato y legislación vigente.

La garantía se deberá entregar como máximo del día de recepción de los trabajos, abarcando un periodo de doce meses posteriores a esa fecha y quedando cancelada al término de este periodo, por lo anterior, la empresa constructora hará entregará una de las siguientes opciones:

- Fianza equivalente al 10% del monto total ejercido de los trabajos;
- Carta de crédito irrevocable equivalente al 5% del monto total de los trabajos ejercido;
- Recursos líquidos por el equivalente al 5% del monto en fideicomisos especialmente constituidos para ello, estos deberán invertirse en instrumentos de renta fija.

En el caso de los fideicomisos, estos se podrán retirar al término de los doce meses, incluyendo su rendimiento.

Los requerimientos de estas garantías podrán exceptuarse bajo responsabilidad del servidor público que haya firmado el contrato en lo referente a las fracciones IX y X del artículo 42 de la LOPSRM, es decir, cuando se requiera de mano de obra campesina o urbana marginada, se contrate directamente con los habitantes que serán beneficiarios; y cuando los servicios relacionados con las obras públicas sean realizados por una persona física sin requerir de mayor ayuda técnica o especializada.

Así mismo, se debe verificar la veracidad de la fianza por medio de la página de la afianzadora que la emitió, de la Asociación de Compañías Afianzadoras de México, A.C. o de la Asociación Mexicana de Garantías, A.C, así como anexar al expediente del contrato el resultado de la búsqueda. En caso de que la fianza no se haya emitido se procederá a solicitar por escrito a la afianzadora indicar la situación, a fin de proceder de manera legal.

Nota: En el capítulo Anexos se encuentra un ejemplo de formatos tipo para la “Fianza” y la “Póliza de seguro”.

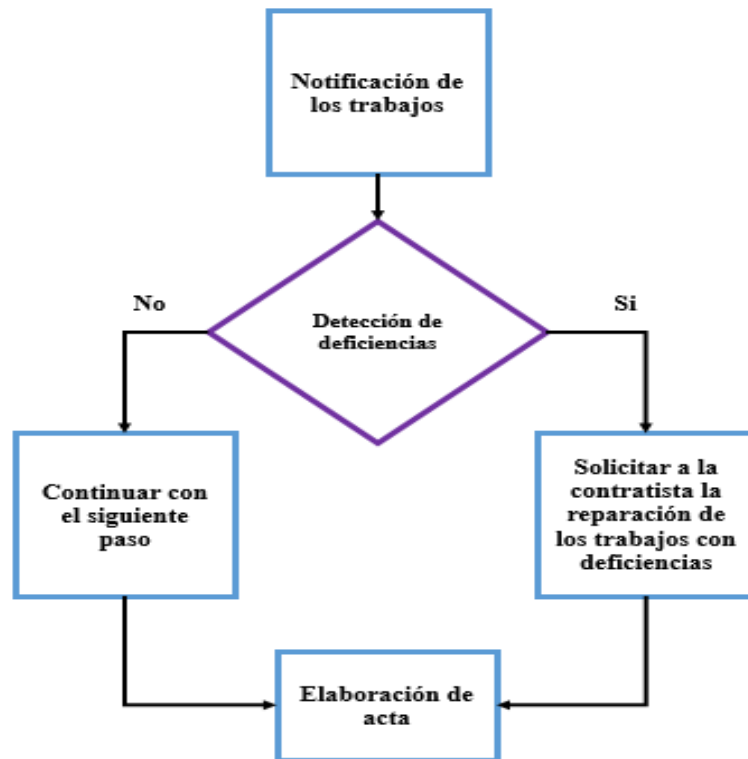
III.3.4. Elaboración de acta entrega- recepción

Objetivo: Conocer la forma de conclusión de los derechos y obligaciones del contrato.

Como parte de la finalización de la obra se elaborará el acta de entrega recepción de los trabajos, la cual se realizará en conjunto con la dependencia (residencia) y el superintendente de construcción.

El acta se realizará con base en la verificación de los trabajos ejecutados según el alcance del contrato y el cumplimiento de las normas aplicables sobre materiales y funcionamiento; con el objetivo de dar por concluido el contrato en lo referente a derechos y obligaciones de la empresa constructora.

Como consecuencia del recorrido de conclusión de los trabajos y las observaciones pertinentes sobre deficiencias y sus reparaciones pertinentes; se acordará la fecha y hora de recepción de los trabajos ya reparados para la elaboración del acta entrega-recepción.



Esquema 9. Procedimiento para realización del acta de entrega- recepción, elaboración propia.

Una vez elaborada el acta de entrega- recepción se procederá al cierre de la bitácora.

Finalmente, se procederá a obtener los trámites de autorización especializados y vistos buenos de entidades u organismos para la ocupación del inmueble obteniendo el permiso ocupacional por la autoridad competente.

IV. CONCLUSIONES

La importancia de la ingeniería civil como medio de implementación de soluciones técnicas y sociales a corto, mediano y largo plazo reside en el compromiso de sus profesionistas sobre la actualización de sus conocimientos para cubrir los perfiles requeridos en las obras locales, regionales, nacionales e internacionales.

Específicamente, para que se lleven a cabo las correctas prácticas de construcción y supervisión de las obras públicas se requiere la conjunción de los conocimientos legales, científicos, técnicos, empíricos, así como de los valores éticos del ingeniero civil; lo cual garantice que las obras se realicen dentro de los parámetros establecidos de seguridad, economía, sustentabilidad y servicio a la sociedad.

Derivado del desarrollo de esta tesis, se presentan a continuación las siguientes conclusiones:

- Esta tesis, conforma su temario con base en la asignatura “Supervisión de Obras Públicas”, del plan de estudios 4020 de la carrera Ingeniería Civil, por lo cual se adapta a la necesidad de implementación de material de apoyo para profesores y alumnos de la materia;
- El ingeniero civil debe actuar dentro del marco legal aplicable, que garantice que sus acciones se encuadren dentro de este, del ámbito económico y social, tanto si se encuentra adscrito a la empresa constructora, la supervisión o al cliente (dependencia de gobierno);
- La evaluación del perfil del personal se deberá realizar con base en la complejidad de la obra y será fundamental para la aceptación de las propuestas de las empresas participantes en la licitación;
- La supervisión de obra pública deberá tener una visión integral de las diferentes áreas que intervienen en el proyecto, tomando en cuenta dentro de sus soluciones a las áreas de obra civil, topografía, gestión y control de calidad, seguridad, ambiental, geotecnia, entre otras, lo cual le permitirá actuar de la manera más eficientes;
- La empresa encargada de la supervisión de la obra pública contará con un contrato que será una direccional sobre las necesidades del proyecto y que la obligarán a intervenir de acuerdo con sus alcances mediante diferentes acciones, tales como, modificaciones, propuestas, evaluaciones, observaciones, etc.;
- Para identificar posibles complicaciones y acordar las soluciones más eficaces, las partes involucradas en el proyecto deberán ser partícipes de los recorridos para reconocimiento del lugar en el que se efectuarán los trabajos;
- La comunicación y conciliación sobre las dudas que surjan por el contenido del proyecto ejecutivo permitirán que la empresa constructora y la supervisión cumplan adecuadamente con los requerimientos del cliente;
- La obtención de datos en campo, su comparación y procesamiento con base en el proyecto ejecutivo permitirá identificar los posibles atrasos en las actividades, sus causas y si son

o no imputables al contratista; conceptos no previstos en el catálogo; cantidades adicionales; etc.;

- La supervisión de obras públicas deberá actuar de manera preventiva, a fin de garantizar las mejores condiciones en tiempo, precio y calidad con base en estándares normados de procedimientos y su funcionamiento;
- Para evitar sanciones por el incumplimiento de lo estipulado en el contrato, planos, especificaciones y demás documentos relativos al proyecto, la supervisión deberá realizar su labor de manera preventiva y cuando así se requiera de forma correctiva;
- Las empresas encargadas de la construcción y supervisión de la obra pública deberán actuar conforme lo indica la normatividad en materia ambiental a fin de prevenir, minimizar, restaurar y compensar las afectaciones que se generen en el ambiente como causa de las actividades de la obra;
- Las empresas encargadas de la construcción y supervisión de la obra pública deberán actuar conforme lo indica la normatividad en materia de seguridad e higiene, lo cual permitirá minimizar los riesgos laborales;
- Se deberá dar seguimiento a las situaciones que puedan modificar tiempos de ejecución de los trabajos; generar conceptos no contenidos en el catálogo original; exceder la cantidad de algún concepto para determinar la procedencia de algún convenio o inclusión de conceptos extraordinarios y cantidades adicionales;

La comunicación deberá generarse de manera formal por medio de minutas, bitácora u oficios con la finalidad de que no existan irregularidades sobre solicitudes, observaciones o soluciones las cuales deberán contar con la justificación técnica o social estas;

- Derivado de las nuevas prácticas constructivas y constantes modificaciones legales, los profesionistas encargados de las labores de la supervisión deberán capacitarse continuamente en el ámbito técnico como legal;

Esta tesis conjunta las funciones que el supervisor debe desempeñar en los diferentes instantes de la obra (antes, durante y después de ella) por medio de la presentación de las actividades principales que se deben realizar en cada una de sus áreas conforme al marco legal aplicable, además, de servir como un parámetro para los profesionistas que se dediquen a la supervisión de obras públicas y por ende a los alumnos de ingeniería futuros supervisores

BIBLIOGRAFÍA

Congreso Constituyente [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917] Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [Consultado en línea el 29/04/17]. Disponible en: <https://www.juridicas.unam.mx/legislacion/ordenamiento/constitucion-politica-de-los-estados-unidosmexicanos>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010] Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas [Consultado en línea el 10/05/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo88434.pdf>

Secretaría de la Función Pública [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2010] Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas [Consultado en línea el 25/05/17]. Disponible en: http://www.funcionpublica.gob.mx/unaopspf/doctos/obpub/mopag_2016-02-03.pdf

Secretaría de la Función Pública. Modelo de Programa de Integridad Empresarial de la Secretaría de la Función Pública [Consultado en línea el 04/07/17]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sfp/documentos/modelo-de-programa-de-integridad-empresarial-de-la-secretaria-de-la-funcion-publica>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 2000] Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. [Consultado en línea el 27/04/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo12917.pdf>.

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 2016] Ley General del Sistema Nacional Anticorrupción. [Consultado en línea el 20/07/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo118520.pdf>

Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 2016] Ley General de Responsabilidades Administrativas. [Consultado en línea el 25/07/17]. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo114654.pdf>

La Asamblea Legislativa del Distrito Federal, I Legislatura [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1998] Ley de Obras Públicas del Distrito Federal. [Consultado en línea el 25/05/17]. Disponible en: http://www.fimevic.df.gob.mx/documentos/transparencia/ley_local/LOPDF.pdf

Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos [citado 2017-10-25] [En línea]. Disponible en: <https://uacm123.weebly.com/4-gestioacuten-de-la-calidad-del-proyecto.html>

Guía de la calidad [citado 2017-10-25] [En línea]. Disponible en <http://www.guiadelacalidad.com/modelo-efqm/mejora-continua>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [citado 2017-10-07] [En línea]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos/contenido-de-una-mia>

C. Juárez, Enciclopedia Jurídica Online [citado 2017-11-04] [En línea]. Disponible en: <http://mexico.leyderecho.org/promovente/>

Capítulo 2. La evaluación del Impacto Ambiental en México [citado 2017] [En línea]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mgc/rojas_1_fj/capitulo2.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [citado 2017-11-06] [En línea]. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/transparencia/transparenciafocalizada/Documents/Criterios%20de%20sustentabilidad.pdf>

Secretaría del Medio Ambiente “NADF-007-RNAT-2004, CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE MANEJO PARA RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL” [citado 2017] [En línea] Disponible:<http://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/577/289/367/5772893676969498083344.pdf>

Entidad Mexicana de Acreditación. Listas de verificación [Consultado en línea el 30/06/17]. Disponible en: http://www.ema.org.mx/portal_v3/index.php/proceso-de-acreditacion/listas-de-verificacion-de-laboratorios

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2010] “NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.”[Consultado en línea el 29/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-002.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de septiembre de 2014] “NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.”[Consultado en línea el 28/10/17]. Disponible en: <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/nom/42.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de mayo de 2011] “NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.” [Consultado en línea el 24/10/17]. Disponible en: <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/nom/35.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 9 de diciembre de 2008] “NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.” [Consultado en línea el 20/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-017.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre de 2000] “NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.” [Consultado en línea el 14/10/17]. Disponible en: http://www.inb.unam.mx/stecnica/nom018_semarnat.pdf

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de abril del 2011] “NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.” [Consultado en línea el 29/10/17]. Disponible en: <http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/normatividad/NOM-019-STPS-2011.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2008] “NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.” [Consultado en línea el 12/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-025.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008] “NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.” [Consultado en línea el 10/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-026.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 2011] “NOM-031-STPS-2011, Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.” [Consultado en línea el 17/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-031.pdf>

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (2017) Conferencia técnica, tema: ajuste de costos, Ciudad de México, México.

CONTABILIDAD. PARTIDAS PRESUPUESTARIAS: Partidas Presupuestarias [Consultado en línea el 05/12/17]. Disponible en: http://www.esla.com/documentacion/R_V_Partidas%20Presupuestarias.pdf

Secretaría del Trabajo y Previsión Social, STPS [publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2002] “NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.” [Consultado en línea el 12/10/17]. Disponible en: <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-025.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Perfil del personal de la supervisión, elaboración propia.

E J E M P L O P E R F I L D E L P E R S O N A L D E L A S U P E R V I S I Ó N

CARGO	PERFIL	ACTIVIDADES
Superintendente de supervisión	<p>Ingeniero civil o profesión afín titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 15 años en supervisión de obras o coordinación de obras, en particular en trabajos similares a los de la presente licitación. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD, PROJECT.</p>	<p>Representante de la Supervisión Externa ante la constructora y la dependencia. Coordinación general de las actividades del personal de la Supervisión, para verificación de la correcta ejecución de la obra. Implementación de medidas, acciones y políticas en materia de planeación para el aseguramiento del cumplimiento de la obra en tiempo, calidad y costo. Asistencia técnica y administrativa de la Residencia de Obra. Supervisión del cumplimiento de las instrucciones de la dependencia, en lo referente a recursos financieros, administrativos, técnicos, humanos, etc. Promoción a asistencia de reuniones para evaluación y coordinación convocadas por la dependencia. Asistirá a la dependencia con soluciones técnicas y demás áreas, adecuaciones a proyecto, etc. Dar seguimiento a asignaciones presupuestales. Supervisión de la correcta elaboración de la estimación de obra. Coordinación de entrega de información de reportes de avance de obra. Coordinará trámite de conceptos no previstos en catálogo, así como su soporte. Coordinación de los actos relacionados con la entrega-recepción y finiquito de la obra.</p>
Gerente de Supervisión	<p>Ingeniero civil o profesión afín titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 10 años en supervisión de obras o coordinación de obras, en particular en trabajos similares a los de la presente licitación. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD, PROJECT.</p>	<p>Representante de la Supervisión en la obra, desarrollando labores de carácter técnico, informativo y seguimiento del programa físico financiero. Tendrá bajo su mando a lo Subgerentes de Supervisión, a las brigadas topográficas y al personal encargado del Control y Gestión de Calidad (Se incluye Seguridad e Higiene y Medio Ambiente). Conocimiento pleno de la obra y sus objetivos; así como de los términos del contrato, y alcances con base en los niveles jerárquicos. Verificar y dar seguimiento a los programas de obra. Verificación en campo y comentarios técnicos para el análisis de conceptos extraordinarios. Revisión de números generadores de la constructora. Asistencia a reuniones de carácter técnico con la dependencia y elaboración de minutas. Trámite de personal y equipo. Implementación y coordinación de personal y equipo. Verificación de fuerza de trabajo de la empresa constructora, de planos actualizados, cumplimiento de normas y especificaciones de construcción. Revisión de informes. Seguimiento del expediente único de la obra.</p>

E J E M P L O P E R F I L D E L P E R S O N A L D E L A S U P E R V I S I Ó N

CARGO	PERFIL	ACTIVIDADES
Coordinador de Supervisión	<p>Ingeniero civil o profesión afín titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 8 años en supervisión de obras o coordinación de obras, en particular en trabajos similares a los de la presente licitación. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD, PROJECT.</p>	<p>Representante de la Supervisión externa en la obra. Desarrollo de actividades de carácter técnico relacionado con el tipo de obra en el que se enfoca esta licitación. Vigilancia y seguimiento a todas las etapas y elementos de monitoreo de instrumentación topográfica y de geotecnia. Verificación de información y opinión sobre los resultados. Elaboración de informe mensual sobre verificación de instrumentación.</p>
Supervisor de obra	<p>Ingeniero civil o profesión afín titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 5 años en supervisión de obras o coordinación de obras, en particular en trabajos similares a los de la presente licitación. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD (Avanzado), PROJECT (Avanzado), NEODATA (Básico).</p>	<p>Vigilancia permanente en el sitio de la obra, para que se cumpla el programa de ejecución, modificaciones autorizadas. Control del avance en volúmenes de obra ejecutada diarios. Generación del diario de obra. Elaboración de notas para asentarse en bitácora. Control de planos y presentación de informes. Recopilación y presentación de información a la Residencia, en el periodo que esta establezca. Elaboración de reporte de avance.</p>
Supervisor de Seguridad e Higiene	<p>Ingeniero civil o industrial titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 5 años en elaboración de Planes de Seguridad e Higiene conforme a las normativas aplicables. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD, PROJECT.</p>	<p>Vigilancia permanente en el sitio de la obra. Dar seguimiento a todas las medidas implementadas para llevar a cabo el Plan de Seguridad e Higiene. Emitir reportes del seguimiento al Plan de Seguridad e Higiene.</p>

E J E M P L O P E R F I L D E L P E R S O N A L D E L A S U P E R V I S I Ó N

CARGO	PERFIL	ACTIVIDADES
Supervisor de Gestión y Control de Calidad	Ingeniero civil o industrial titulado y con cédula profesional, experiencia mínima de 5 años en la gestión de calidad en obras similares. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD, PROJECT.	Vigilancia permanente en el sitio de la obra para el cumplimiento de trabajos con la calidad indicada en proyecto y modificaciones autorizadas, conforme a las normas de construcción e instalaciones y según especificaciones técnicas particulares de construcción de las obras. Verificar que la constructora cuente con un Plan de Control de Calidad, así como su revisión y aprobación. Verificar que la constructora implemente una configuración de control. Dar seguimiento a medidas implementadas para cumplimiento del plan de control de calidad. Emitir reportes del seguimiento del Plan de Control de Calidad y detección de incumplimientos.
Supervisor de Ingeniería de costos	Ingeniero civil o arquitecto titulado y con cédula profesional, con experiencia mínima de 5 años en el control de costos de obras similares. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD (Avanzado), PROJECT (Avanzado), NEODATA (Básico).	Control de costo de la obra, de las cantidades de obra o servicios realizados, faltantes por ejecutar. Conciliación con el constructor. Control del avance físico- financiero. Avalar las cantidades de insumos y rendimientos.
Supervisor de obras inducidas	Ingeniero civil titulado y con cédula profesional, con experiencia mínima de 5 años en la supervisión, coordinación o construcción de obras inducidas similares. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD (Avanzado), PROJECT (Avanzado), NEODATA (Básico).	Vigilancia permanente en el sitio de las obras inducidas, para que estas se cumplan en tiempo, de acuerdo al proyecto o modificaciones autorizadas, normas de construcción e instalaciones, según las especificaciones técnicas particulares. Conocimiento de la obra y sus objetivos. Dar seguimiento al programa de obra. Avance de cantidades de las obras inducidas. Cálculo de volúmenes de obra y generación de diarios de obra. Elaboración de notas para asentarse en bitácora. Presentación y recopilación de información derivada de la inspección.

E J E M P L O P E R F I L D E L P E R S O N A L D E L A S U P E R V I S I Ó N

CARGO	PERFIL	ACTIVIDADES
Supervisor de Impacto ambiental	Ingeniero ambiental, forestal, civil, biólogo o profesión afín, titulado, con cédula profesional, con experiencia mínima de 5 años en el seguimiento de estudios de impacto ambiental en obras civiles. Conocimiento de la normatividad vigente, especificaciones de construcción, y demás disposiciones aplicables por la Ley en materia de esta licitación. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD (Avanzado), PROJECT (Avanzado), NEODATA (Básico).	Vigilancia y seguimiento permanente en el sitio de obra, de las condiciones emitidas por las autoridades ambientales en el resolutivo de impacto ambiental. Conocimiento de la documentación referente a los estudios de impacto ambiental. Conocer, verificar y dar seguimiento a las condiciones del resolutivo de impacto ambiental. Elaboración de reportes.
Topógrafo	Ingeniero topógrafo titulado y con cédula profesional con experiencia mínima de 8 años en trabajos similares. Manejo de las siguientes herramientas computacionales: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD (Avanzado), Civil CAD. Manejo de estación total, nivel GPS.	Ejecutará servicios de forma permanente en el sitio de obra. Verificación de líneas y niveles, estaciones auxiliares, así como el levantamiento y cálculo de los avances en la construcción de las obras. Levantamiento de datos que presentará en informe. Coordinación de todos los servicios referentes a la topografía requerida.
Auxiliar de Ingeniero	Ingeniero Civil o Arquitecto, titulado con cédula profesional, con experiencia mínima de 6 años en supervisión y/o construcción de obras de cualquier tipo. Conocimiento de las especificaciones de construcción. Manejo de MICROSOFT OFFICE, AutoCAD.	Auxiliará a los supervisores de obra en cuanto al control de avances de volúmenes, cálculo de volúmenes de obra ejecutada, generación de diarios de obra, elaboración de notas de bitácora, control de planos y presentación de informes. Recopilación de lecturas de instrumentación, procesamiento y presentación de la información derivada de la inspección y vigilancia de las obras. Elaboración de reportes de avances. Verificación de la fuerza de trabajo.
Cadenero	Personal de apoyo, participará en los servicios de campo para la realización de levantamientos topográficos.	Efectuará servicios auxiliares de topografía: fijar puntos en trazo, nivelaciones, bancos de nivel y seccionamientos, mediciones con cinta, con estadal, etc.
Laboratorista	Técnico Profesional o práctico con experiencia en campo y gabinete, en muestreo, ejecución y cálculo de ensayos de laboratorio de terracerías, concreto, etc. Manejo de software: WORD, EXCEL, POWER POINT, AutoCAD.	Toma de muestras, ensayos y cálculo de las muestras obtenidas en el campo para verificación de calidad de los insumos. Ejecución de los servicios referentes al control de calidad. Recopilación y procesamiento de reportes producto de ensayos en campo y laboratorio.

Nombre de la constructora

CLIENTE: nombre de la dependencia

Duración

No de concurso

Obra (Descripción de los trabajos y lugares en los que se desarrollarán)

Fecha de inicio

Lugar

Fecha de término

Código	Concepto	Unidad	Cantidad	P. Unitario	Importe
NOMBRE DE LA CALLE, banquetas, trabajos de campo y laboratorio					
1	Trazo y nivelación para desplante de estructura para vialidad.	m2	4,205.52	\$4.82	\$ 20,270.61
2	Extracción manual de tocón con perímetro de 1.01 a 1.50 m.	pieza	8.00	\$837.45	\$ 6,699.60
3	Excavación a mano, zona "B", clase II, de 0.00 a 2.00 m de profundidad.	m3	645.83	\$175.09	\$ 113,078.37
4	Corte con sierra en pavimento de concreto hidráulico, con profundidad mayor de 5.01 cm.	m	2,015.72	\$20.32	\$ 40,959.43
5	Demolición por medios manuales de guarnición y banqueta de concreto simple.	m3	420.55	\$364.12	\$ 153,130.67
6	Carga, acarreo en carretilla y descarga a primera estación de 20 m, de material producto de extracción en bancos, cortes o excavaciones, medido en banco.	m3	645.83	\$51.05	\$ 32,969.62
7	Acarreo en carretilla de material producto de extracción en bancos, corte o excavaciones, a estaciones subsecuentes de 20 m.	m3-est.	1,291.66	\$22.03	\$ 28,455.27
8	Carga, acarreo en carretilla y descarga a primera estación de 20 m, de material producto de demolición, medido en banco.	m3	420.55	\$68.77	\$ 28,921.22
9	Acarreo en carretilla de material, producto de demolición, a estaciones subsecuentes de 20 m.	m3-est.	841.10	\$24.08	\$ 20,253.69
10	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga, de material fino o granular, incluye: pago por el servicio de recepción en sitio de disposición final autorizado.	ton	839.58	\$138.97	\$ 116,676.43
11	Acarreo en camión, de material fino o granular, kilómetros subsecuentes, zona urbana.	ton-km	20,149.92	\$6.44	\$ 129,765.48
12	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga, de material de demolición de concreto hidráulico, incluye: pago por el servicio de recepción en sitio de disposición final autorizado.	ton	925.21	\$135.48	\$ 125,347.45
13	Acarreo en camión, de material de demolición de concreto, kilómetros subsecuentes, zona urbana.	ton-km	22,205.04	\$6.04	\$ 134,118.44

LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

14	Suministro y colocación de malla de alambre 66-1010 en firmes, pisos y losas.	m2	4,205.52	\$28.38	\$ 119,352.66
15	Suministro y aplicación de membrana para curado Curaconsa blanco o rojo, en elementos de concreto.	m2	4,205.52	\$15.39	\$ 64,722.95
16	Acabado estampado en piso de concreto hidráulico, con sistema de impresión, incluye: endurecedor superficial Arquihard, desmoldante natural, sellador Arquiseal brillante, moldes, equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	m2	4,205.52	\$137.37	\$ 577,712.28
17	Sellado de juntas de 6 a 10 mm de ancho y 6 mm de profundidad, en pavimentos y banquetas de concreto hidráulico a base de relleno premoldeado Sellaquim Backer Rod de 9.50 mm (3/8") y sellador elástico Dureflex 540 P negro, incluye: preparación de la superficie.	m	2,015.72	\$25.99	\$ 52,388.56
18	Preparación, conformación y compactación en forma manual de subrasante para banquetas, incluye incorporación de agua.	m2	4,205.52	\$13.06	\$ 54,924.09
19	Suministro y colocación de tepetate de 10 cm de espesor compactado al 85% proctor para desplante de banqueta, incluye incorporación de agua.(30 % del total de m2 de banqueta).	m2	4,205.52	\$35.26	\$ 148,286.64
20	Relleno de excavación para estructuras con tepetate compactado al 85% próctor con pisón, incluye: los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios, medido compacto.	m3	210.28	\$324.38	\$ 68,210.63
21	Banqueta de 10 cm de espesor de concreto hidráulico fraguado normal resistencia $f'c= 200$ kg/cm2 suministrado por proveedor.	m2	4,205.52	\$243.16	\$ 1,022,614.24
22	Acabado con volteador en las aristas de banquetas en tramos alternados.	m	1,079.890	\$12.77	\$ 13,790.20
23	Suministro e instalación de registro de polietileno de alta resistencia para, pluvial de banqueta.	pieza	17.00	\$1,928.68	\$ 32,787.56
24	Renivelación de dos tapas, incluye: muro de tabique recocido y aplanado con mortero cemento-arena 1:3.	pieza	45.00	\$629.94	\$ 28,347.30
25	Renivelación de coladeras de banqueta con brocales de concreto o fierro fundido, incluye: muro de tabique recocido, aplanado con mortero cemento-arena 1:3.	pieza	45.00	\$336.67	\$ 15,150.15
26	Renivelación de tapa de registro de 0.60 x 0.50 m, incluye: concreto $f'c = 150$ kg/cm2 agregado máximo de 20 mm.	pieza	45.00	\$307.91	\$ 13,855.95
27	Suministro fabricación y colocación de bolardo de 0.30m de diámetro y 0.90m de altura, ahogado 0.40. bajo N.P.T., fabricado con concreto $F'c=250$ kg/cm2, resistencia rápida, con 6 varillas de 3/8" de diámetro y estribos de 1/4" @ 0.15m, desplantado sobre plantilla de 5cm de espesor con concreto $F'c=100$ kg/cm2, anclado y armado de la base de acuerdo a detalle de plano, acabado martelinado, con entrecalles de 5cm según plano, incluye: excavación, acero de refuerzo, concreto, cimbra común y descimbra, curado, vibrado, materiales, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pieza	156.00	\$1,129.50	\$ 176,202.00

LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

28	Castigo y tala de raíz de árbol, conservando el tronco y tallo, incluye: la mano de obra en el procedimiento de la tala, desrame, troceo, acarreo libre dentro del sitio de los trabajos a pie del vehículo del transporte, estiba, limpieza, la herramienta y el equipo necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	pieza	6.00	\$87.50	\$ 525.00
----	---	-------	------	---------	--------------

Importe total sin IVA \$
3,339,516.49

IVA \$
534,322.64

Importe total con IVA \$
3,873,839.13

NOMBRE DE LA CALLE, trabajos para guarnición					
29	Excavación a mano, zona "B", clase II, de 0.00 a 2.00 m de profundidad.	m3	123.57	\$175.09	\$ 21,635.87
30	Demolición por medios manuales de guarnición y banqueta de concreto simple.	m3	106.22	\$364.12	\$ 38,676.83
31	Carga, acarreo en carretilla y descarga a primera estación de 20 m, de material producto de extracción en bancos, cortes o excavaciones, medido en banco.	m3	123.57	\$51.05	\$ 6,308.25
32	"Acarreo en carretilla de material producto de extracción en bancos, corte o excavaciones, a estaciones subsecuentes de 20 m"	m3-est.	247.14	\$22.03	\$ 5,444.49
33	Carga, acarreo en carretilla y descarga a primera estación de 20 m, de material producto de demolición, medido en banco.	m3	106.22	\$68.77	\$ 7,304.75
34	Acarreo en carretilla de material, producto de demolición, a estaciones subsecuentes de 20 m.	m3-est.	212.44	\$24.08	\$ 5,115.56
35	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga, de material fino o granular, incluye: pago por el servicio de recepción en sitio de disposición final autorizado.	ton	160.64	\$138.97	\$ 22,324.14
36	Acarreo en camión, de material fino o granular, kilómetros subsecuentes, zona urbana.	ton-km	3,855.36	\$6.44	\$ 24,828.52
37	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga de material de demolición de concreto hidráulico, incluye: pago por el servicio de recepción en sitio de disposición final autorizado.	ton	233.68	\$135.48	\$ 31,658.97
38	Acarreo en camión, de material de demolición de concreto, kilómetros subsecuentes, zona urbana.	ton-km	5,608.32	\$6.04	\$ 33,874.25
39	Relleno de excavación para estructuras, con tepetate compactado al 85% próctor con pisón, incluye: los materiales, la mano de obra, la herramienta y el equipo necesarios, medido compacto.	m3	48.56	\$324.38	\$ 15,751.89
40	Acabado con volteador en las aristas de banquetas en tramos alternados.	m	2,427.93	\$12.77	\$ 31,004.67
41	Guarnición de concreto hidráulico resistencia normal resistencia f'c = 200 kg/cm2, sección trapezoidal de 15 x 20 x 50 cm.	m	1,213.97	\$258.80	\$ 314,175.44

LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

42	Suministro y aplicación en guarnición de pintura de esmalte alquídica color amarillo Traficreto de Curacreto con reflejante a base de microesferas.	m2	424.89	\$70.23	\$ 29,840.02
Importe total sin IVA					\$ 587,943.65
IVA					\$ 94,070.98
Importe total con IVA					\$ 682,014.63

NOMBRE DE LA CALLE, asfalto					
43	Trazo y nivelación para desplante de estructura para vialidad.	m2	8,980.45	\$4.82	\$ 43,285.77
44	Corte con sierra en pavimento de concreto asfáltico, con profundidad de 2.5 cm a 5.00 cm.	m	220.00	\$9.11	\$ 2,004.20
45	Fresado de pavimento de concreto hidráulico con máquina perfiladora, incluye: materiales de consumo, agua, carga a camión volteo, la mano de obra, maquinaria, el equipo y la herramienta necesarios.	m3	673.53	\$171.06	\$ 115,214.04
46	Acarreo en camión al primer kilómetro y descarga, de material producto de fresado de carpeta de concreto hidráulico, incluye: pago por el servicio de recepción en sitio de disposición final autorizado.	ton	1,481.77	\$78.57	\$ 116,422.67
47	Acarreo en camión, de material producto de fresado de carpeta de concreto hidráulico, kilómetros subsecuentes, zona urbana.	ton-km	35,562.48	\$5.45	\$ 193,815.52
48	Barrido de base previo al riego de impregnación.	m2	8,980.45	\$1.70	\$ 15,266.77
49	Riego de liga con emulsión asfáltica RR-2K, incluye: acarreo libre al primer kilómetro.	litro	8,980.45	\$12.58	\$ 112,974.06
50	Acarreo de emulsión asfáltica para riego de liga RR-2K, kilómetros subsecuentes.	m3-km	305.34	\$12.10	\$ 3,694.61
51	Carpeta de mezcla asfáltica templada con agregado de 19 mm (3/4") de diámetro de 7.5 cm de espesor compactada al 95% de su densidad teórica máxima con carga y acarreo al primer kilómetro. El insumo material será suministrado por proveedor.	m2	8,980.45	\$211.28	\$ 1,897,389.48
52	Acarreo en camión de mezcla asfáltica templada kilómetros subsecuentes.	ton-km	50,380.32	\$3.87	\$ 194,971.84
53	Renivelación de brocales de fierro fundido.	pieza	9.00	\$364.87	\$ 3,283.83
54	Pintado de raya sencilla de 10 cm de ancho con pintura de tránsito base agua de un solo componente formulada con resinas acrílicas, pigmentos. Guadrquim Vial Traflex Aqua, color blanco y reflejante (microesferas), en superficie de rodamiento.	m	2,480.00	\$10.48	\$ 25,990.40

LA SUPERVISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

55	Pintado de raya de 40 cm de ancho con pintura de tránsito base agua de un solo componente, formulada con resinas acrílicas, pigmentos, Guardquim Vial Traflex Aqua color blanco y reflejante (microesferas), para indicar el cruce de peatones.	m	415.00	\$41.33	\$ 17,151.95
56	Pintado de flecha sencilla recta con pintura tránsito base agua de un solo componente formulada con resinas acrílicas, pigmentos, Guardquim Vial Traflex Aqua, color blanco y reflejante (microesferas) para indicar dirección en vialidades con velocidad de 60 km/hora o menores de dimensiones 3.0 m de longitud, 1.05 m de ancho y 0.35 m de base.	pieza	12.00	\$261.80	\$ 3,141.60

Importe total sin IVA \$
 2,744,606.74
IVA \$
 439,137.08
Importe total con IVA \$
 3,183,743.82

Monto del contrato \$
 6,672,066.88
IVA \$
 1,067,530.70
Monto con IVA \$
 7,739,597.58

Anexo 3. Formato para contrato, elaboración propia.

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA, SUBDIRECCIÓN, ETC.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS POR UNIDAD DE CONCEPTO DE TRABAJO TERMINADO; REGIDO POR LA “LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS REALACIONADOS CON LAS MISMAS”

NOMBRE O DENOMINACIÓN SOCIAL DE LA EMPRESA:

NÚMERO DE CONTRATO:

FECHA DE CONTRATACIÓN:

R.F.C. DE LA EMPRESA:

NÚMERO DE CONCURSO:

FECHA DE FALLO:

DOMICILIO FISCAL:

MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN: _____

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA: _____

UBICACIÓN: _____

CLAVES PRESUPUESTARIAS	
No. DE OFICIO DE AUTORIZACIÓN _____	FECHA DE OFICIO DE AUTORIZACIÓN _____

IMPORTE DEL CONTRATO:

IMPORTE DE ANTICIPO PARA INICIO:

I.V.A. (16%):

IMPORTE DE ANTICIPO:

IMPORTE TOTAL:

IMPORTE TOTAL DE ANTICIPO:

VIGENCIA O PLAZO DE EJECUCIÓN

FECHA DE INICIO:

FECHA DE TERMINACIÓN:

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIOS UNITARIOS POR UNIDAD DE CONCEPTO DE TRABAJO TERMINADO Y TIEMPO DETERMINADO QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE “LA DEPENDENCIA”, REPRESENTADA POR “NOMBRE, GRADO Y PUESTO DEL REPRESENTANTE DEL ÁREA DE DEPENDENCIA CORRESPONDIENTE”, A QUIEN EN LOS SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “LA DEPENDENCIA” Y POR OTRA PARTE “NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”, REPRESENTADA POR EL “NOMBRE Y GRADO DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”, EN SU CARÁCTER DE “PUESTO DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ “EL CONTRATISTA”. LAS PARTES SE SUJETAN A LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

DECLARACIONES:

I. “LA DEPENDENCIA”, POR MEDIO DE SU REPRESENTANTE, DECLARA:

I.1. SE HABILITA AL “NOMBRE Y GRADO DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA”, QUIEN OCUPA EL CARGO DE “CARGO DEL REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA”, TENIENDO FACULTADES LEGALES Y SUFICIENTES PARA OBLIGARSE EN EL NOMBRE DE LA “DEPENDENCIA” EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE ESTE CONTRATO, QUE CUENTA CON LAS FACULTADES AMPLIAS Y SUFICIENTES PARA SUSCRIBIR CONTRATOS.

I.2. QUE LA CELEBRACIÓN DEL PRESENTE INSTRUMENTO SE REALIZA CONFORME A LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 3 PRIMER PÁRRAFO FRACCIÓN I, 24, 26 FRACCIÓN I, 27 FRACCIÓN I, 30 FRACCIÓN I, 31, 32, 45 FRACCIÓN I Y 46 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y AL PRESUPUESTO DE EGRESOS DE LA FEDERACIÓN PARA EL EJERCICIO “AÑO DE EJERCICIO DEL CONTRATO”.

I.3. QUE PARA CUBRIR LAS EROGACIONES QUE SE DERIVEN DEL PRESENTE CONTRATO PROVIENEN RECURSOS AUTORIZADOS MEDIANTE “TIPO DE RECURSOS, ENTIDAD QUE LOS PROPORCIONA, NO DE OFICIO” A ESTA “DEPENDENCIA”.

I.4. QUE MANIFIESTA COMO DOMICILIO ESTABLECIDO EN “INDICAR DOMICILIO, CALLE, NÚMERO, COLONIA, DELEGACIÓN O MUNICIPIO, ESTADO, CÓDIGO POSTAL”, MISMO QUE SEÑALA PARA LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE CONTRATO.

I.5. QUE EL CONCURSO RESPECTIVO SE LLEVÓ A CABO A TRAVÉS DEL PROCEDIMIENTO DE “INDICAR TIPO DE ADJUDICACIÓN”, EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS

3 PRIMER PÁRRAFO FRACCIÓN I, 24, 26 FRACCIÓN I, 27 FRACCIÓN I, 30 FRACCIÓN I, 31, 32, 45 FRACCIÓN I Y 46 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, CON CLAVE DE CONCURSO “INDICAR NÚMERO DE CONCURSO”, CON FECHA DE APERTURA DE PROPOSICIONES TÉCNICA Y ECONÓMICA (SOBRE ÚNICO) “INDICAR FECHA DE APERTURA” Y FALLO ADJUDICACIÓN “INDICAR FECHA DE FALLO”, DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 38 Y 39 DE LA LEY EN COMENTO, RESULTANDO GANADORA LA EMPRESA CONTRATISTA “INDICAR NOMBRE DE LA EMPRESA”.

II. “EL CONTRATISTA”, POR MEDIO DE SU REPRESENTANTE, DECLARA:

II.1. QUE LA EMPRESA “NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA” SE CONSTITUYÓ CON LA ESCRITURA “NÚMERO DE LA ESCRITURA Y FECHA “, OTORGADA MEDIANTE LA FE DE “GRADO, NOMBRE Y NÚMERO DE NOTARIO, CIUDAD, ESTADO, FOLIO MERCANTIL, FECHA” CUYO OBJETIVO SOCIAL ES: EL DE REALIZAR, SUPERVISAR O CONTRATAR POR CUENTA PROPIA O DE TERCEROS TODA CLASE DE CONSTRUCCIONES, EDIFICACIONES, URBANIZACIONES E INSTALACIONES, ENTRE OTROS.

QUE EL “REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”, ACREDITA SU PERSONALIDAD COMO “CARGO DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA” DE LA EMPRESA “NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA” Y QUE CUENTA CON PODERES AMPLIOS Y SUFICIENTES PARA SUSCRIBIR EL PRESENTE CONTRATO Y OBLIGAR A SU REPRESENTADA EN LOS TÉRMINOS DE LOS MISMOS CON EL TESTIMONIO DE LA ESCRITURA PÚBLICA “NÚMERO DE LA ESCRITURA PÚBLICA, FECHA, GRADO Y NOMBRE DEL OTORGANTE, NÚMERO DEL NOTARIO PÚBLICO, CIUDAD, ESTADO” MANIFESTANDO BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE DICHA RESPONSABILIDAD NO LE HA SIDO REVOCADA, LIMITADA, NI MODIFICADA EN FORMA ALGUNA.

QUE EL CONTRATISTA DECLARA HABERSE CONSTITUIDO CONFORME A LAS LEYES MEXICANAS Y CONVIENE, CUANDO LLEGARE A CAMBIAR DE NACIONALIDAD, EN SEGUIRSE CONSIDERANDO COMO MEXICANO, POR CUANTO A ESTE CONTRATO SE REFIERE Y NO INVOCAR A LA PROTECCIÓN DE NINGÚN GOBIERNO EXTRANJERO BAJO PENA DE PERDER EN BENEFICIO DE LA NACIÓN MEXICANA TODO DERECHO DERIVADO DE ESTE CONTRATO QUE SE LLEVÓ A CABO A TRAVÉS DEL PROCEDIMIENTO DE “PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN”, EN LOS TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL.

II.2. QUE ESTÁ LEGITIMADO PARA CONTRATAR Y REÚNE LAS CONDICIONES TÉCNICAS Y ECONÓMICAS PARA OBLIGARSE A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, OBJETO DE ESTE CONTRATO, COMO SE ACREDITA EN LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS: “ INDICAR NOMBRE DE LOS DOCUMENTOS, FECHA DE BALANCE”, DICTAMINADOS O NO POR CONTADOR PÚBLICO EXTERNO, ANEXANDO COPIA DE CÉDULA PROFESIONAL, DECLARACIÓN ANUAL DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA DEL EJERCICIO FISCAL “INDICAR AÑOS” Y TODAS LAS DECLARACIONES PARCIALES DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA DEL EJERCICIO FISCAL “INDICAR AÑO”.

QUE ESTÁ DADO DE ALTA EN EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES CON CLAVE “INDICAR CLAVE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”.

II.3. QUE EL CONCURSO RESPECTIVO SE LLEVÓ A CABO A TRAVÉS DEL PROCECIMIENTO DE “INDICAR TIPO DE PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN” EN CUMPLIMIENTO A LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 3 PRIMER PÁRRAFO FRACCIÓN I, 24,26 FRACCIÓN I, 27 FRACCIÓN I, 30 FRACCIÓN I, 31, 32, 45 FRACCIÓN I Y 46 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, CON CLAVE DE CONCURSO “INDICAR NÚMERO DE CONCURSO”, CON FECHA DE APERTURA DE PROPOSICIONES TÉCNICA Y ECONÓMICA (SOBRE ÚNICO) “INDICAR FECHA DE APERTURA” Y FALLO DE ADJUDICACIÓN “FECHA DE

ADJUDICACIÓN” DE CONFORMIDAD CON LOS ARTÍCULOS 38 Y 39 DE LA LEY EN COMENTO, RESULTANDO GANADORA LA EMPRESA CONTRATISTA “NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA”.

II.4. QUE DECLARA COMO DOMICILIO EL ESTABLECIDO EN “INDICAR CALLE, NÚMERO, COLONIA, COLONIA O DOMICILIO, CÓDIGO POSTAL” MISMO QUE ACREDITA CON UNA COPIA DE “INDICAR TIPO DE RECIBO PARA ACREDITAR DOMICILIO”, EL CUAL SEÑALA PARA OÍR Y RECIBIR TODO TIPO DE NOTIFICACIONES Y DOCUMENTOS QUE SE DERIVEN DE LOS ACTOS DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN Y EN SU CASO NOTIFICACIONES AÚN LAS DE CARÁCTER PERSONAL Y EN GENERAL PARA LOS FINES Y EFECTOS LEGALES DE ESTE CONTRATO.

II.5. QUE CONOCE EL CONTENIDO DE LOS REQUISITOS QUE ESTABLECEN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, POR LO QUE HACE A OBRA PÚBLICA PARA EL EJERCICIO FISCAL DEL AÑO “AÑO DEL EJERCICIO”, Y DEMÁS NORMAS Y POLÍTICAS ADMINISTRATIVAS QUE REGULAN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS; ASÍ COMO EL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LOS TRABAJOS Y CATÁLOGOS DE CONCEPTOS QUE CORRESPONDE AL PRESENTE CONTRATO.

II.6. QUE HA INSPECCIONADO EL SITIO DE LOS TRABAJOS OBJETO DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA A FIN DE CONSIDERAR TODOS LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN SU EJECUCIÓN; ASÍ COMO QUE HA REALIZADO LA REVISIÓN A TODA LA DOCUMENTACIÓN ANEXA, PRO SER ESPECIFICACIONES PARTICULARES RELACIONADAS CON LA OBRA PÚBLICA.

II.7. QUE CONOCE EL CONTENIDO DE TODOS LOS DOCUMENTOS RELACIONADOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE CONTRATO Y SE COMPROMETEN A ACATAR LO COMPROMETIDO EN EL PRESENTE CONTRATO.

II.8. QUE MANIFIESTA BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, QUE NINGUNA DE LAS PERSONAS FÍSICAS QUE INTEGRAN LA EMPRESA, DESEMPEÑAN CARGO EMPLEO U COMISIÓN EN EL SERVICIO PÚBLICO Y QUE NO SE ENCUENTRAN HABILITADOS PARA DESEMPEÑAR LAS FUNCIONES ANTERIORES, DE ACUERDO CON LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 51 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, 47 FRACCIÓN XXIII Y 53 DE LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDADES DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS, EN CASO CONTRARIO, EL CONTRATO RESULTA NULO Y NO SERÁ SUSCEPTIBLE A SER CONVALIDADO POR RATIFICACIÓN Y SE DARÁ AVISO A LA CONTRALORÍA.

- A) CONFLICTO DE INTERESES: QUE EN TÉRMINOS DE LOS DISPUESTO EN LAS POLÍTICAS DE ACTUACIÓN QUE LAS PERSONAS SERVIDORES PÚBLICOS DE LA ADMINISTRACIÓN “INDICAR ENTIDAD” QUE SE SEÑALAN, PARA CUMPLIR CON LOS VALORES Y PRINCIPIOS QUE RIGEN AL SERVIDOR PÚBLICO Y PARA PREVENIR LA EXISTENCIA DE CONFLICTO DE INTERESES, SE HACE DEL CONOCIMIENTO A LOS LICITANTES EL NOMBRE Y CARGO DE LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS, HOMÓLOGOS O PERSONAL DE BASE O EVENTUAL QUE CUENTEN CON ATRIBUCIONES PARA LA ATENCIÓN O RESOLUCIÓN DEL TEMA, MATERIA, ACTOS O PROCEDIMIENTOS DE ESTA LICITACIÓN “INDICAR TIPO DE LICITACIÓN”, INCLUYENDO A SUS SUPERIORES JERÁRQUICOS QUE TENGAN ATRIBUCIONES AÚN Y CUANDO NO PARTICIPEN:

NOMBRE DEL SERVIDOR PÚBLICO	CARGO

QUE SE REQUIERE A TODO PARTICULAR INTERESADO EN EL PRESENTE ACTO O PROCEDIMIENTO, LA PRESTACIÓN POR ESCRITO DE UNA MANIFESTACIÓN BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, EN EL SENTIDO QUE NO SE ENCUENTRA EN LOS SUPUESTOS DE IMPEDIMENTO LEGALES CORRESPONDIENTES, NI INHABILITADO O SANCIONADO POR LA CONTRALORÍA, POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL O AUTORIDADES COMPETENTES DE LOS GOBIERNOS DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS O MUNICIPIOS, ASIMISMO PARA PREVENIR Y EVITAR LA CONFIGURACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES, TODO PARTICULAR INTERESADO DEBERÁ MANIFESTAR BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LOS SOCIOS, DIRECTIVOS, ACCIONISTAS, ADMINISTRADORES, COMISARIOS Y DEMÁS PERSONAL DE SUS PROCESOS DE VENTAS, COMERCIALIZACIÓN, RELACIONES PÚBLICAS O SIMILARES, NO TIENEN, NO VAN A TENER, EN EL SIGUIENTE AÑO O HAN TENIDO EN EL ÚLTIMO AÑO, RELACIÓN PERSONAL, PROFESIONAL, LABORAL, FAMILIAR O DE NEGOCIOS CON LAS PERSONAS SERVIDORAS PÚBLICAS ANTES SEÑALADAS, LA FECHA EN LA QUE DEBERÁ RECIBIRSE LOS ESCRITOS DE LOS PARTICULARES INTERESADOS, FECHA QUE DEBERÁ SER AL MENOS 72 HORAS NATURALES ANTES DEL DÍA DE FALLO, RESOLUCIÓN O TOMA DE DECISIONES.

II.9. QUE “EL CONTRATISTA” MANIFIESTA QUE ESTÁ AL CORRIENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES FISCALES.

II.10. QUE EN CASO DE VIOLACIONES EN MATERIA DE DERECHOS INHERENTES A LA PROPIEDAD INTELECTUAL, LA RESPONSABILIDAD ESTARÁ A CARGO DE “EL CONTRATISTA”, LOS DERECHOS INHERENTES A LA PROPIEDAD INTELECTUAL, QUE SE DERIVEN DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍAS, ASESORÍAS, ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CONTRATADOS, INVARIABLEMENTE SE CONSTITUIRÁN A FAVOR DE LA DEPENDENCIA, EN TÉRMINOS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES ; ARTÍCULO 46 FRACCIÓN XIII DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

III. LAS PARTES DECLARAN:

QUE AMBAS PARTES SE OBLIGAN EN LOS TÉRMINOS DE ESTE CONTRATO Y DEMÁS PRECEPTOS APLICABLES DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS; DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y DEMÁS NORMAS APLICABLES EXPEDIDAS POR EL GOBIERNO DE “INDICAR ENTIDAD”, FORMANDO PARTE INTEGRANTE DE ESTE CONTRATO, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

C L A U S U L A S:

PRIMERA. OBJETO DEL CONTRATO.

“LA DEPENDENCIA” PACTA CON “EL CONTRATISTA” LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA: “INDICAR NOMBRE DE LA OBRA PÚBLICA A REALIZAR” Y ESTE SE OBLIGA A REALIZAR HASTA SU TOTAL TERMINACIÓN, ACATANDO

PARA ELLO LO ESTABLECIDO POR LOS DIVERSOS ORDENAMIENTOS, NORMAS, ASÍ COMO A LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES, MISMO QUE SE TIENEN REPRODUCIDOS COMO PARTE INTEGRANTE DE ESTAS CLÁUSULAS; EL ALCANCE DE LA BITÁCORA RELATORA DEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO Y SU CONTENIDO SERÁ CONFORME AL PROGRAMA DEL CONTRATO Y A LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

SEGUNDA. MONTO DEL CONTRATO.

EL MONTO DEL CONTRATO ASCIENDE A LA CANTIDAD DE “INDICAR CANTIDAD CON NÚMERO Y LETRA EL MONTO DEL CONTRATO SIN IVA” MÁS 16% DE IVA, “INDICAR CON NÚMERO Y LETRA EL MONTO DEL IVA”, HACEN UN MONTO TOTAL DE “INDICAR MONTO TOTAL CON NÚMERO Y LETRA”.

EL IMPORTE ANTERIOR DEBERÁ ESTIMARSE DE ACUERDO AL MONTO QUE CORRESPONDA A CADA UNA DE LAS CLAVES PRESUPUESTARIAS, COMO CORRESPONDE A CONTINUACIÓN:

CLAVE PRESUPUESTAL	FRENTE DE LA OBRA	IMPORTE CON IVA

TERCERA. PLAZO DE EJECUCIÓN.

“EL CONTRATISTA” SE OBLIGA A INICIAR LOS TRABAJOS, CON OBJETO DE ESTE CONTRATO, EL DÍA “INDICAR DÍA DE INICIO DE LOS TRABAJOS” Y A TERMINAR A MÁS TARDAR EL DÍA “INDICAR FECHA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS”, CON UN PLAZO DE EJECUCIÓN “INDICAR NÚMERO DE DÍAS” DÍAS NATURALES DE CONFORMIDAD CON EL PROGRAMA DE LA OBRA SEÑALADO EN LA PROPUESTA.

CUARTA. DISPONIBILIDAD DEL INMUEBLE Y DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS.

“LA DEPENDENCIA” SE OBLIGA A DAR FACILIDADES A “EL CONTRATISTA” PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES ACORDADAS CON MOTIVO DE ESTE CONTRATO.

QUINTA. ANTICIPOS.

PARA LA PRESENTE LICITACIÓN “LA DEPENDENCIA” NO OTORGARÁ ANTICIPOS.

SEXTA. REPRESENTANTE DE “EL CONTRATISTA” EN LOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA.

“EL CONTRATISTA”, SE OBLIGA A ESTABLECER LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS, UN REPRESENTANTE PERMANENTE CON CÉDULA PROFESIONAL LEGALMENTE EXPEDIDA POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROFESIONES; EN LA PROFESIÓN DE ARQUITECTO, INGENIERO O SIMILAR. QUE OBRARÁ COMO RESIDENTE DE OBRA, ENVIANDO POR ESCRITO LA DESIGNACIÓN A LA “DEPENDENCIA” ANTES DE LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS, EL CUAL DEBERÁ TENER PODER AMPLIO Y SUFICIENTE PARA TOMAR DECISIONES EN TODO LO RELATIVO AL CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO, ASUMIENDO “EL CONTRATISTA” LAS CONSECUENCIAS Y EFECTOS DE TODOS LOS ACTOS QUE REALICE DICHA PERSONA, ARTÍCULO 11 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS. ADEMÁS, SE OBLIGA A PRESENTAR CURRÍCULOS DE CADA UNO DE LOS PROFESIONALES TÉCNICOS QUE SERÁN RESPONSABLES DE LA DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, LOS QUE DEBERÁN DE TENER EXPERIENCIA, COMPROBADA EN LAS OBRAS CON LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Y MAGNITUD SIMILAR A LOS TRABAJOS QUE SE ADJUDICA, ANEXANDO CÉDULA PROFESIONAL ORIGINAL Y COPIA DE CERTIFICADO FIEL DE FIRMA ELECTRÓNICA AVANZADA PARA EL USO DE LA BITÁCORA ELECTRÓNICA, DEL SUPERINTENDENTE RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS, EL CUAL DEBERÁ DE TENER COMO MÍNIMO TRES AÑO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO.

PARA CUALQUIER CAMBIO EN LA DESIGNACIÓN DEL SUPERINTENDENTE “EL CONTRATISTA” CONTARÁ CON UN PLAZO DE 10 DÍAS HÁBILES PREVIOS AL CAMBIO, PARA INFORMAR Y PRESENTAR POR ESCRITO A “LA DEPENDENCIA”, TRES PROPUESTAS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS SEÑALADOS EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, PARA LO CUAL “LA DEPENDENCIA” SE RESERVA EL DERECHO DE SU ACEPTACIÓN, EL CUAL PODRÁ EJERCER EN CUALQUIER TIEMPO.

SÉPTIMA. FORMA DE PAGO.

LAS PARTES CONVIENEN QUE LA OBRA, OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO, SE PAGUE MEDIANTE LA FORMULACIÓN DE ESTIMACIONES QUE ABARCARÁN LOS CONCEPTOS DE TRABAJO TERMINADO POR PERIODOS NO MAYORES A UN MES, LAS QUE SERÁN PRESENTADAS POR “EL CONTRATISTA” A LA RESIDENCIA DE SUPERVISIÓN DENTRO DE LOS 6 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE CORTE PARA LA ELABORACIÓN DE LAS MISMAS; DICHA RESIDENCIA DEBERÁ REVISAR Y EN SU CASO, APROBAR LA ESTIMACIÓN, CUANDO LA ESTIMACIÓN O LIQUIDACIÓN DE LA OBRA SE DEVUELVA A “EL CONTRATISTA” PARA CORRECCIÓN, EL TIEMPO QUE TARDE PARA EL EFECTO, INTERRUMPIRÁ EL TÉRMINO CON EL QUE CUENTA LA “DEPENDENCIA” PARA SU PAGO CORRESPONDIENTE.

DE NO SER POSIBLE CONCILIAR TODAS LAS DIFERENCIAS EN DICHO PLAZO, LAS NO CONCILIADAS SERÁN ELIMINADAS DE LA ESTIMACIÓN PRESENTADA HASTA CORREGIRSE ESTA, APROBARSE Y AUTORIZARSE, PARA QUE CORRA EL PROCESO DE PAGO DE LA PARTE ACEPTADA Y SE PROCEDA SIMULTÁNEAMENTE A RESOLVER LAS DIFERENCIAS Y DE LO QUE RESULTE, SE PUEDAN CONSIDERAR E INCORPORAR SUS IMPORTES CORRESPONDIENTES EN LA SIGUIENTE O SIGUIENTES ESTIMACIONES, ESTA ÚLTIMA FECHA SERÁ LA QUE SE TOME DE REFERENCIA PARA EL PAGO DE LA ESTIMACIÓN, ESTAS FECHAS SERÁN ANOTADAS EN LA BITÁCORA POR LA RESIDENCIA, ADEMÁS DE LLEVAR EL CONTROL Y SEGUIMIENTO, QUE SERÁN LOS PRIMEROS 15 DÍAS DE CADA MES, ACOMPAÑADAS MEDIANTE LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITE LA PROCEDENCIA DEL PAGO DE LAS ESTIMACIONES, DE NO ENTREGARLAS EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS ANTES MENCIONADOS, SE APLICARÁ LA PENA ESTABLECIDA EN LA CLÁUSULA “PENAS CONVENCIONALES” DEL CONTRATO, EL PAGO SE EFECTUARÁ POR MEDIOS ELECTRÓNICOS. “LA DEPENDENCIA” PAGARÁ LAS ESTIMACIONES A “EL CONTRATISTA” DENTRO DE UN PLAZO NO MAYOR A 20 DÍAS NATURALES, POSTERIOR A LA APROBACIÓN DE LA ESTIMACIÓN POR LA RESIDENCIA DE OBRA DE LA DELEGACIÓN.

OCTAVA. GARANTÍAS.

“EL CONTRATISTA” SE OBLIGA A PRESENTAR DENTRO DE LOS CINCO DÍAS HÁBILES SIGUIENTES A LA FIRMA DE ESTE CONTRATO PÓLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL, PARA GARANTIZAR LA REPARACIÓN TOTAL DE LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE PUDIERAN OCASIONAR A TERCEROS EN SU VIENE O PERSONA DERIVADO DE LAS ACTIVIDADES INHERENTES A LOS TRABAJOS QUE REALICEN, COMPROMETIÉNDOSE A REFRENDARLOS TANTAS VECES COMO SEA NECESARIO, EN CONFORMIDAD A LO ESTABLECIDO EN LA CIRCULAR “INDICAR NÚMERO DE CIRCULAR” DE FECHA “INDICAR FECHA DE CIRCULAR” EMITIDA POR “INDICAR ÁREA QUE EMITE LA CIRCULAR”, EL MONTO DE LA SUMA ASEGURADA DE LA PÓLIZA Y EL CONTRATO DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑO A TERCEROS DEBE SER POR EL 20% /VEINTE POR CIENTO) DEL MONTO

TOTAL DEL CONTRATO, CONSIDERANDO LOS SITIOS DE LOS TRABAJOS Y LAS AFECTACIONES POSIBLES QUE SE PRESENTARÁN Y DEBERÁ CONTEMPLAR UNA VIGENCIA IGUAL AL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, HASTA LA RECEPCIÓN FORMAL DE LOS MISMOS POR “LA DEPENDENCIA”; CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS, CON INDEPENDENCIA DE LA GARANTÍA DE VICIOS OCULTOS OBJETOS DE ESTE CONTRATO. “EL CONTRATISTA” DEBE CUBRIR EL 100% (CIEN POR CIENTO) DEL DEDUCIBLE EN CASO DE CUALQUIER EVENTO DE DAÑOS A TERCEROS.

LAS RESPONSABILIDADES Y LOS DAÑOS Y PREJUICIOS QUE RESULTEN A TERCEROS POR SU INOBSERVANCIA, SERÁN A CARGO DE “EL CONTRATISTA”, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 67 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

“EL CONTRATISTA”, SE OBLIGA A CONSTITUIR EN LA FORMA, TÉRMINOS Y PROCEDIMIENTOS PREVISTOS POR EL ARTÍCULO 48 FRACCIÓN II DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, LA GARANTÍA QUE HAYA LUGAR CON MOTIVO DEL CUMPLIMIENTO DE ESTE CONTRATO, DEBIENDO PRESENTAR DENTRO DE LOS 15 (QUINCE) DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE ACEPTACIÓN DE “EL CONTRATISTA” PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS PER INVARIABLEMENTE ANTES DE LA FIRMA DEL CONTRATO, CON FUNDAMENTO LEGAL EN EL ARTÍCULO 91 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, UNA PÓLIZA DE FIANZA POR EL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL IMPORTE CONTRATADO INCLUYENDO EL IVA, EQUIVALENTE A “INDICAR MONTO CON NÚMERO Y LETRA” OTORGADO POR UNA INSTITUCIÓN AFIANZADORA LEGALMENTE AUTORIZADA A FAVOR DE “ÍNDICE NOMBRE DEL ÁREA DE LA SECRETARÍA DE LA ENTIDAD CORRESPONDIENTE”.

LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA SERÁ DESDE EL MOMENTO DE PRESENTACIÓN Y HASTA EL MOMENTO QUE SEA ESTA SUSTITUIDA POR LA GARANTÍA PARA RESPONDER POR DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y OTRAS RESPONSABILIDADES, “EL CONTRATISTA” GARANTIZARÁ MEDIANTE FIANZA DESDE LOS 10 DÍAS HÁBILES PREVIOS A LA RECEPCIÓN FORMAL DE LAS OBLIGACIONES ESTABLECIDA EN EL CONTRATO O ANTES DEL PAGO DEL DIEZ POR CIENTO FINAL DE ELLOS, EN CUYO CASO DEBERÁ ENTREGAR LA GARANTÍA EN FORMA ADJUNTA A LA PRIMERA ESTIMACIÓN DE ESE DIEZ POR CIENTO Y COMO MÁXIMO HASTA LA FECHA LÍMITE AQUELLA EN QUE SE REALICE LA VERIFICACIÓN DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS Y SEAN ACEPTADOS POR “LA DEPENDENCIA”, SI LOS TRABAJOS TIENEN QUE DARSE POR TERMINADOS AÚN SIN LA RECEPCIÓN POR PARTE DE “LA DEPENDENCIA” POR NO HABERSE PRESENTADO EL ARTÍCULO 48 FRACCIÓN II DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y ARTÍCULO 66 PRIMER Y SEGUNDO PÁRRAFO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, ESA FECHA SERÁ DE CUALQUIER MANERA EL LÍMITE PARA ENTREGAR LA GARANTÍA PARA RESPONDER POR LOS DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y OTRAS RESPONSABILIDADES Y SERÁ POR UN MONTO EQUIVALENTE AL DIEZ POR CIENTO DEL MONTO TOTAL EJERCIDO, EL CUAL INCLUIRÁ EL MONTO ORIGINAL DEL CONTRATO, LOS MONTOS DE CONVENIOS MODIFICATORIOS, ADICIONALES Y EN SU CASO EL DE LIQUIDACIÓN, LOS AJUSTES DE COSTOS Y EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO Y ESTA GARANTÍA TENDRÁ UNA VIGENCIA DE 12 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA RECEPCIÓN FORMAL DE LOS TRABAJOS.

UNA VEZ HECHAS LAS DEDUCCIONES POR CONCEPTO DE SANCIÓN O DERIVADO DE CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD, SI LAS GARANTÍAS NO FUERAN SUFICIENTES “EL CONTRATISTA” SE OBLIGA A PAGAR LA CANTIDAD QUE ESTAS NO CUBRAN; “LA DEPENDENCIA” LE COMUNICARÁ TAL SUCESO Y LA CANTIDAD ADEUDADA, OTORGÁNDOLE UN PLAZO DE 10 (DIEZ) DÍAS PARA CUBRIR GASTOS FINANCIEROS CONFORME AL

PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO EN EL CÓDIGO FISCAL DE “LA ENTIDAD FEDERATIVA”, COMO SI SE TRATARA DEL SUPUESTO DE PRÓRROGA PARA EL PAGO DE CRÉDITOS FISCALES.

PARA LA CANCELACIÓN DE LAS FIANZAS A QUE SE HACE MENCIÓN EN ESTA CLÁUSULA, DE NO HABER INCONFORMIDAD POR PARTE DE “LA DEPENDENCIA”, LA INSTITUCIÓN AFIANZADORA PROCEDERÁ A SU CANCELACIÓN PREVIA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE “LA DEPENDENCIA”.

NOVENA. MODIFICACIONES EN EL MONTO O PLAZO DEL CONTRATO.

LA DEPENDENCIA PODRÁ, DENTRO DE SU PRESUPUESTO AUTORIZADO, BAJO SU RESPONSABILIDAD Y POR RAZONES FUNDADAS Y EXPLÍCITAS, MODIFICAR LOS CONTRATOS SOBRE LA BASE DE PRECIOS UNITARIOS Y MIXTOS EN LA PARTE CORRESPONDIENTE, MEDIANTE CONVENIOS, SIEMPRE Y CUANDO ESTOS, CONSIDERADOS CONJUNTA O SEPARADAMENTE NO REBASAN EL VEINTICINCO POR CIENTO DEL MONTO O DEL PLAZO PACTADO EN EL CONTRATO, NI IMPLIQUEN VARIACIONES SUSTANCIALES AL PROYECTO ORIGINAL, NI SE CELEBREN PARA ELUDIR EN CUALQUIER FORMA EL CUMPLIMIENTO DE LA LEY O TRATADOS, ARTÍCULO 59 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

SI LAS MODIFICACIONES EXCEDEN EL PORCENTAJE INDICADO, PERO NO VARÍAN EL OBJETIVO DE LOS TRABAJOS, SE PODRÁN CELEBRAR CONVENIOS ADICIONALES ENTRE LAS PARTES RESPECTO DE LAS NUEVAS CONDICIONES, ESTOS CONVENIOS DEBERÁN SER AUTORIZADOS BAJO LA RESPONSABILIDAD DEL TITULAR DEL ÁREA RESPONSABLE DE LA CONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS, DICHAS MODIFICACIONES NO PODRÁN, EN MODO ALGUNO, AFECTAR LAS CONDICIONES QUE SE REFIEREN A LA NATURALEZA Y CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DEL OBJETO DEL CONTRATO ORIGINAL, NI CONVENIRSE PARA ELUDIR EN CUALQUIER FORMA EL CUMPLIMIENTO DE ESTA LEY O DE LOS TRATADOS, ARTÍCULO 59 SEGUNDO PÁRRAFO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS ARTÍCULO 99, 100 Y 101 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

LOS CONTRATOS A PRECIO ALZADO O LA PARTE DE LOS MIXTOS DE ESTA NATURALEZA NO PODRÁN SER MODIFICADOS EN MONTO O EN PLAZO, NI ESTARÁN SUJETOS AJUSTE DE COSTO.

DÉCIMA. AJUSTE DE COSTO.

EN CASO DE QUE OCURRAN CIRCUNSTANCIAS DE ORDEN ECONÓMICO NO PREVISTAS EN ESTE CONTRATO, QUE DETERMINEN UN AUMENTO O REDUCCIÓN DE LOS COSTOS DE LOS TRABAJOS AÚN NO REALIZADOS, DE CONFORMIDAD AL PROGRAMA DE LOS TRABAJOS PACTADOS, ESTOS COSTOS PODRÁN SER REVISADOS SEGÚN SEA EL CASO CONFORME LO INDICAN LOS ARTÍCULOS 56, 57 Y 58 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL AUMENTO O REDUCCIÓN CORRESPONDIENTE DEBERÁ CONSTAR POR ESCRITO Y A LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

- A) LA REVISIÓN POR GRUPO DE PRECIOS, QUE MULTIPLICADOS POR SU CORRESPONDIENTES CANTIDADES DE TRABAJO POR EJECUTAR, REPRESENTANTES CUANDO MENOS EL 80% (OCHENTA POR CIENTO) DEL IMPORTE TOTAL FALTANTE DEL CONTRATO.
- B) LOS AJUSTES SE CALCULARÁN A PARTIR DE LA FECHA EN QUE SE HAYA PRODUCIDO EL INCREMENTO O DECREMENTO EN EL COSTO DE LOS INSUMOS RESPECTO DE LA OBRA PÚBLICA FALTANTE DE REALIZAR, CONFORME AL PROGRAMA DE EJECUCIÓN PACTADO EN EL CONTRATO O EN SU CASO DE EXISTIR ATRASO NO IMPUTABLE A “EL CONTRATISTA”, CON RESPECTO AL PROGRAMA QUE SE ENCUENTRE VIGENTE.

CUANDO EL ATRASO SEA POR CAUSA IMPUTABLE A “EL CONTRATISTA” PROCEDERÁ EL AJUSTE DE COSTOS EXCLUSIVAMENTE PARA EL SERVICIO PENDIENTE DE EJECUTAR CONFORME AL PROGRAMA ORIGINALMENTE PACTADO.

- C) LOS INCREMENTOS O DECREMENTOS DE LOS COSTOS DE LOS INSUMOS, SERÁN CALCULADOS CON BASE EN LOS ÍNDICES NACIONALES DE PRECIOS AL PRODUCTOR CON TRABAJOS QUE DETERMINE EL BANCO DE MÉXICO, CUANDO LOS RELATIVOS QUE REQUIERA “EL CONTRATISTA” Y “LA DEPENDENCIA” NO SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS PUBLICADOS POR EL BANCO DE MÉXICO, “LA DEPENDENCIA” PROCEDERÁ A CALCULARLOS CONFORME A LOS PRECIOS QUE INVESTIGUE, UTILIZANDO LOS LINEAMIENTOS Y METODOLOGÍA QUE EXPIDA EL BANCO DE MÉXICO.
- D) LOS PRECIOS ORIGINALES DE ESTE CONTRATO PERMANECERÁN FIJOS HASTA LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS, EL AJUSTE SE APLICARÁ A LOS COSTOS DIRECTOS, CONSERVANDO CONSTANTES LOS PORCENTAJES DE INDIRECTOS Y UTILIDAD ORIGINAL DURANTE EL EJERCICIO DE ESTE CONTRATO, EL COSTO POR FINANCIAMIENTO ESTARÁ SUJETO A LAS VARIACIONES DE LA TASA DE INTERÉS COMPUESTA.
- E) LA FORMALIZACIÓN DEL AJUSTE DE COSTOS DEBERÁ EFECTUARSE MEDIANTE OFICIO DE RESOLUCIÓN QUE ACUERDE EL AUMENTO O REDUCCIÓN CORRESPONDIENTE, EN CONSECUENCIA, NO SE REQUERIRÁ DE CONVENIO ALGUNO, NI SE ADMITIRÁ RECURSO EN SU CONTRA.
- F) SERÁN APLICABLES EN LO CONDUCENTE, LOS DEMÁS LINEAMIENTOS QUE PARA TAL EFECTO EMITA LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA.

DÉCIMA PRIMERA. RESPONSABILIDAD DE “EL CONTRATISTA”.

- A) “EL CONTRATISTA”, SE OBLIGA A INGRESAR EN LA PÁGINA WEB DEL SAT Y A TRAMITAR ANTE EL ÁREA DE RECURSOS FINANCIEROS DE “LA DEPENDENCIA” LOS DATOS RELATIVOS A LA CUENTA BANCARIA, EN DONDE SE LE HARÁN LOS RESPECTIVOS DEPÓSITOS DE PAGO DENTRO DE LOS 20 DÍAS NATURALES SIGUIENTES EN QUE HAYAN SIDO AUTORIZADAS LAS ESTIMACIONES POR LA RESIDENCIA DE LA OBRA DE LA DELEGACIÓN.
- B) “EL CONTRATISTA”, SE OBLIGA A QUE LOS TRABAJOS DE LA OBRA PÚBLICA, MOTIVO DEL CONTRATO, CUMPLAN CON LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES Y LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES DEL PROYECTO QUE FORMAN PARTE DE ESTE CONTRATO, ASÍ COMO LAS ESTIPULADAS EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO.
- C) A QUE LA REALIZACIÓN DE TODAS Y CADA UNA DE LAS PARTES DE DICHS TRABAJOS, SE EFECTÚEN A SATISFACCIÓN DE “LA DEPENDENCIA”, MEDIANTE LA APROBACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL LIBRO DE BITÁCORA Y DE CONFORMIDAD.
- D) A RESPONDER POR SU CUENTA Y RIESGO; DE LOS DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS DE LA MISMA POR LOS DAÑOS Y PERJUICIOS QUE POR INOBSERVANCIA O NEGLIGENCIA DE SU PARTE, SE LLEGUEN A CAUSAR A “LA DEPENDENCIA” O A TERCEROS, EN CUYO CASO SE HARÁ EFECTIVA LA GARANTÍA OTORGADA PARA EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO HASTA POR EL MONTO TOTAL DE LA MISMA, SI EL MONTO DE LA FIANZA DE VICIOS OCULTOS NO FUERA SUFICIENTE PARA CUBRIR LOS DAÑOS “EL CONTRATISTA” CUBRIRÁ LA DIFERENCIA POR FUERA DE LA FIANZA.
- E) LLEVA UNA BITÁCORA EN DONDE REGISTRARÁN LOS AVANCES DE LOS TRABAJOS, MISMA QUE CONSTITUYE UN INSTRUMENTO QUE PERMITE A LOS ÓRGANOS DE CONTROL, VERIFICAR LOS AVANCES Y MODIFICACIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS

- TRABAJOS, MOTIVO POR EL CUAL, SE DEBE CONSIDERAR QUE DICHA BITÁCORA FORMA PARTE DEL CONTRATO.
- F) SOLICITAR MEDIANTE NOTAS DE BITÁCORA A LA RESIDENCIA DE LA SUPERVISIÓN LA PROCEDENCIA Y CANTIDADES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, ASÍ COMO CUANTIFICÁRSELOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE CADA UNO DE LOS TRABAJOS.
 - G) CONCLUIR A SATISFACCIÓN DE “LA DEPENDENCIA”, LOS TRABAJOS DE ESTE CONTRATO, DENTRO DEL PLAZO FIJADO EN LA CLÁUSULA TERCERA DEL MISMO.
 - H) ATACAR LOS REQUISITOS QUE ESTABLECEN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES, EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ENTIDAD Y DEMÁS NORMAS Y POLÍTICAS ADMINISTRATIVAS QUE REGULAN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
 - I) CUMPLIR CON EL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS Y EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS QUE CORRESPONDEN AL PRESENTE CONTRATO.
 - J) ENTREGAR SUS ESTIMACIONES EN PERÍODOS MÁXIMOS DE UN MES A MÁS TARDAR DENTRO DE LOS 6 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LAS FECHAS DE CORTE QUE PODRÁN SER LOS DÍAS 15 Y 30 DE CADA MES.
 - K) ENTREGAR CADA UNA DE SUS ESTIMACIONES EN UN TANTO ORIGINAL Y DOS COPIAS; CON LOS RESPECTIVOS GENERADORES MISMOS QUE INCLUIRÁN: REPORTES FOTOGRÁFICOS Y CROQUIS CORRESPONDIENTES.
 - L) A RESPONDER POR SU CUENTA Y RIESGO DE CUALQUIER SITUACIÓN DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN, SEGURIDAD Y PROTECCIÓN ECOLÓGICA.
 - M) EL USO DE LA BITÁCORA ES OBLIGATORIO SU ELABORACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO SE HARÁ POR MEDIOS REMOTOS DE COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA; LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN LA BITÁCORA PODRÁ SER CONSULTADA POR LA SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA O POR LOS ÓRGANOS INTERNOS DE CONTROL EN EL EJERCICIO DE SUS FACULTADES DE INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL.

DÉCIMA SEGUNDA. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

PARA LA RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS, YA SEA TOTAL O PARCIAL “EL CONTRATISTA” DEBERÁ COMUNICAR A TRAVÉS DE LA BITÁCORA O POR ESCRITO A “LA DEPENDENCIA” LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS MATERIA DE ESTE CONTRATO Y ESTA VERIFICARÁ ENTRO DE LOS 30 DÍAS NATURALES SIGUIENTES QUE LOS TRABAJOS ESTÉN DEBIDAMENTE CONCLUIDOS HABIÉNDOSE CONSTATADO QUE LOS MISMOS FUERON CONCLUIDOS DENTRO DEL PLAZO ESTIPULADO EN ESTE INSTRUMENTO.

“LA DEPENDENCIA”, PROCEDERÁ A SU RECEPCIÓN TOTAL FORMAL DENTRO DE UN TÉRMINO DE 15 DÍAS NATURALES A MÁS TARDAR, MEDIANTE EL LEVANTAMIENTO DEL ACTA DE RECEPCIÓN, NO SE RECIBIRÁ TRABAJO ALGUNO SIN CUMPLIR PLENAMENTE CON EL REQUISITO DE QUE “EL CONTRATISTA” HAYA ENTREGADO LA FIANZA DE VICIOS OCULTOS O CUALQUIER OTRO DAÑO QUE SUFRA “LA DEPENDENCIA” SE RESERVA EL DERECHO DE RECLAMAR LOS TRABAJOS FALTANTES O MAL REALIZADOS, EL FINIQUITO Y TERMINACIÓN DEL CONTRATO SE EFECTUARÁ SEGÚN LO DISPUESTO POR EL ARTÍCULO 64 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y 164, 165, 166, 167 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

DÉCIMO TERCERA. FINIQUITO DE LA OBRA.

UNA VEZ RECIBIDOS FORMALMENTE LOS TRABAJOS LAS PARTES PROCEDERÁN A ELABORAR EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS, QUE SE REALIZARÁ A MÁS TARDAR A LOS

60 DÍAS NATURALES POSTERIORES A LA FECHA, EN LOS QUE SE REALICE LA RECEPCIÓN FÍSICA DE LOS TRABAJOS, SE HARÁN CONSTAR LOS CRÉDITOS A FAVOR Y EN CONTRA QUE RESULTEN PARA CADA UNO DE ELLOS, DESCRIBIENDO EL CONCEPTO GENERAL QUE LES DIO ORIGEN Y EL SALDO RESULTANTE.

DE EXISTIR DESACUERDO ENTRE LAS PARTES RESPECTO AL FINIQUITO, O BIEN, “EL CONTRATISTA” NO ACUDE CON LA DEPENDENCIA PARA SU ELABORACIÓN DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO, ESTA PROCEDERÁ A ELABORARLO, DEBIENDO COMUNICAR SU RESULTADO A “EL CONTRATISTA” DENTRO DE UN PLAZO DE DIEZ DÍAS NATURALES, CONTADOS A PARTIR DE SU EMISIÓN; UNA VEZ NOTIFICADO EL RESULTADO DE DICHO FINIQUITO A “EL CONTRATISTA”, ESTE TENDRÁ UN PLAZO DE 15 DÍAS NATURALES PARA ALEGAR LO QUE A SU DERECHO CORRESPONDA, SI TRANSCURRIDO ESTE PLAZO NO REALIZA ALGUNA GESTIÓN, SE DARÁ POR ACEPTADO.

DETERMINADO EL SALDO TOTAL, “LA DEPENDENCIA” PONDRÁ A DISPOSICIÓN DE “EL CONTRATISTA” EL PAGO CORRESPONDIENTE, MEDIANTE SU OFRECIMIENTO A LA CONSIGNACIÓN RESPECTIVA, O BIEN, SOLICITARÁ EL REINTEGRO DE LOS IMPORTES RESULTANTES; DEBIENDO EN FORMA SIMULTÁNEA, EL ACTA ADMINISTRATIVA QUE DE POR EXTINGUIDOS LOS DERECHOS Y LAS OBLIGACIONES ASUMIDOS POR AMBAS PARTES EN EL CONTRATO.

LO ANTERIOR ES SIN PERJUICIO DE LAS OBSERVACIONES QUE EN EJERCICIO DE SUS FACULTADES DE COMPROBACIÓN, VERIFICACIÓN Y SANCIÓN QUE EMITA LA CONTRALORÍA.

DÉCIMA CUARTA. OBLIGACIÓN SOLIDARIA.

“EL CONTRATISTA”, PARA EL CASO DE QUE SE HAYA ASOCIADO CON OTRA PERSONA FÍSICA O MORAL Y ASÍ LO HAYA MANIFESTADO DESDE LA LICITACIÓN, SUS ASOCIADOS QUEDARÁN OBLIGADOS SOLIDARIAMENTE EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESENTES OBLIGACIONES CONTRACTUALES Y LAS QUE SE DERIVEN DE ESTE SIN PERJUICIO DE LA REALIZACIÓN MATERIAL DE SU SUPERVISIÓN DE EJECUCIÓN Y DESIGNACIÓN DE LÍDER EN SU PROPUESTA.

DÉCIMA QUINTA. RELACIONES LABORALES.

“EL CONTRATISTA”, SE CONSTITUYE COMO EMPRESARIO O PATRÓN DEL PERSONAL QUE OCUPA CON MOTIVO DE LOS TRABAJOS EN MATERIA DEL CONTRATO, SERÁ EL ÚNICO RESPONSABLE DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DE LAS DISPOSICIONES LEGALES Y DEMÁS ORDENAMIENTOS EN MATERIA DE TRABAJO Y DE SEGURIDAD SOCIAL “EL CONTRATISTA” CONVIENE, POR LO MISMO, EN RESPONDER DE TODAS Y CADA UNA DE LAS RECLAMACIONES QUE SE TRABAJADORES PRESENTEN EN SU CONTRA O EN CONTRA DE “LA DEPENDENCIA” EN RELACIÓN CON LOS TRABAJOS DERIVADOS DEL CONTRATO.

DÉCIMA SEXTA. PENAS CONVENCIONALES.

PARA EL CASO DE QUE LAS OBLIGACIONES NO SE CUMPLAN DE MANERA CONVENIDA O SE CUMPLAN DEFICIENTEMENTE, LAS PARTES SE SUJETAN AL RUBRO PENAS CONVENCIONALES, LAS CUALES NO PODRÁN REBASAR EN SU CONJUNTO DEL 10% (DIEZ POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL DEL CONTRATO, DE VERIFICARSE ESTO, PROCEDERÁ LA RESCISIÓN DE CONTRATO; LAS PENAS CONVENCIONALES SE APLICARÁN CONFORME A LO SIGUIENTE:

- A) PARA EL CASO DE QUE EXISTA ATRASO EN EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE OBRA IMPUTABLE A “EL CONTRATISTA”, EL RESULTADO DE LA COMPROBACIÓN ENTRE EL AVANCE FÍSICO REAL Y EL PROGRAMADO, “LA DEPENDENCIA” RETENDRÁ

EL 5% (CINCO POR CIENTO) SOBRE EL MONTO DE LOS TRABAJOS NO EJECUTADA SEGÚN PROGRAMA VIGENTE.

DICHO IMPORTE DEBERÁ SER DEVUELTO A “EL CONTRATISTA” EN EL MOMENTO EN EL QUE ESTE, RECUPERE EL ATRASO O UNA PROPORCIÓN DEL MISMO SEGÚN LA PROPORCIÓN QUE DEL ATRASO SE RECUPERE, LA APLICACIÓN DE ESTA RETENCIÓN TENDRÁ EL CARÁCTER DE DEFINITIVA SI A LA FECHA PACTADA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS ESTOS NO SE HAN CONCLUIDO.

- B) EN LOS CASOS DE SUSPENSIÓN, RESCISIÓN Y TERMINACIÓN ANTICIPADA POR CAUSAS IMPUTABLES A “EL CONTRATISTA”, ESTE PAGARÁ A LA “DEPENDENCIA” LOS SOBRECOSTOS CORRESPONDIENTES AL SERVICIO DE SUPERVISIÓN FALTANTE DE EJECUTAR, SI LA FIANZA DE GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO NO FUERA SUFICIENTE PARA CUBRIR LA PENALIZACIÓN, Y UNA VEZ HECHAS LAS COMPENSACIONES DENTRO LO QUE TUVIERE A SU FAVOR Y LA PENA; “EL CONTRATISTA” CUBRIRÁ LA DIFERENCIA POR FUERA DE LA FIANZA; EL PAGO DEBERÁ EFECTUARSE MEDIANTE CHEQUE CERTIFICADO O DE CAJA, EXPEDIDO A FAVOR DE LA SECRETARÍA DE FINANZAS DEL GOBIERNO DE LA ENTIDAD, CON CARGO A UNA INSTITUCIÓN DE CRÉDITO AUTORIZADA PARA OPERAR EN “LA ENTIDAD FEDERATIVA”.
- C) EN LOS CASOS DE ATRASO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS IMPUTABLES A “EL CONTRATISTA”, LOS SOBRECOSTOS QUE SE GENEREN EN LA REALIZACIÓN DE LA OBRA SERÁN CON CARGO A “EL CONTRATISTA”.
- D) SI POR CAUSAS IMPUTABLES A “EL CONTRATISTA” NO TERMINA A SATISFACCIÓN DE “LA DEPENDENCIA” EN SU TOTALIDAD LOS TRABAJOS QUE AMPARAN ESTE CONTRATO, CONVENIO MODIFICATORIO ESPECIAL, DENTRO DEL PLAZO FIJADO EN EL MISMO, LA SANCIÓN SERÁ POR EL EQUIVALENTE DEL 2% (DOS POR CIENTO) SOBRE EL IMPORTE DE LOS TRABAJOS QUE NO SE HAYAN EJECUTADO OPORTUNAMENTE Y SE APLICARÁ POR DÍA NATURA DE ATRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA; HASTA LA FECHA EN QUE “LA DEPENDENCIA” DE POR RECIBIDOS A SU SATISFACCIÓN LOS TRABAJOS OBJETO DEL PRESENTE CONTRATO.
- E) SE APLICARÁ PENA DE UNO AL MILLAR DEL MONTO DE LA ESTIMACIÓN, POR CADA DÍA DE ATRASO EN SU ENTREGA, DICHA PENA NO SERÁ REINTEGRADA.

DÉCIMA SÉPTIMA. INTERÉS POR MORA O REINTEGRO DE PAGOS EN EXCESO.

EN CUMPLIMIENTO AL ARTÍCULO 55 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LOS PAGOS DE ESTIMACIONES Y DE AJUSTE DE COSTOS, “LA DEPENDENCIA” A SOLICITUD DE “EL CONTRATISTA”, DEBERÁ PAGAR GASTOS FINANCIEROS CONFORME A UNA TASA QUE SERÁ IGUAL A LO ESTABLECIDO POR LA LEY DE INGRESOS DE LA FEDERACIÓN EN LOS CASOS DE PRÓRROGA PARA EL PAGO DE CRÉDITOS FISCALES, DICHOS GASTOS EMPEZARÁN A GENERARSE, CUANDO LAS PARTES TENGAN DEFINIDO EL IMPORTE A PAGAR.

EN CASO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLE A “EL CONTRATISTA”, “LA DEPENDENCIA”, LE NOTIFICARÁ, CALCULARÁN SOBRE LAS CANTIDADES NO PAGADAS Y SE COMPUTARÁN POR DÍAS NATURALES DESDE QUE SE VENCió EL PLAZO HASTA LA FECHA EN QUE SE PONGA EFECTIVAMENTE LAS CANTIDADES A DISPOSICIÓN DEL CONTRATISTA.

TRATÁNDOSE DE PAGOS EN EXCESO QUE HAYA RECIBIDO “EL CONTRATISTA”, ESTE DEBERÁ REINTEGRAR LAS CANTIDADES PAGADAS EN EXCESO MÁS LOS INTERESES CORRESPONDIENTES, CONFORME A LOS SEÑALADO EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, LOS CARGOS SE CALCULARÁN SOBRE LAS CANTIDADES PAGADAS EN EXCESO EN CADA CASO Y SE COMPUTARÁN POR DÍAS NATURALES DESDE LA FECHA DEL PAGO HASTA

LA FECHA EN QUE SE PONGAN EFECTIVAMENTE LAS CANTIDADES A DISPOSICIÓN DE “LA DEPENDENCIA”.

NO SE CONSIDERARÁ PAGO EN EXCESO CUANDO LAS DIFERENCIAS QUE RESULTEN A CARGO DE “EL CONTRATISTA” SEAN COMPENSADAS EN LA ESTIMACIÓN SIGUIENTE O EN EL FINIQUITO SI DICHO PAGO NO SE HUBIERA IDENTIFICADO CON ANTERIORIDAD.

DÉCIMA OCTAVA. SUSPENSIÓN, RESCISIÓN ADMINISTRATIVA O TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.

“LA DEPENDENCIA”, PODRÁ EN CUALQUIER MOMENTO DECRETAR LA SUSPENSIÓN, TERMINACIÓN ANTICIPADA Y RESCISIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS CONTRATOS RELACIONADOS CON LA OBRA PÚBLICA, AJUSTÁNDOSE A LO SIGUIENTE Y DE ACUERDO CON LOS ARTÍCULOS 60, 61, 62 Y 63 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

SE INICIARÁ EL PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA, OTORGÁNDOLE UN PLAZO DE 15 DÍAS HÁBILES PARA QUE EXPONGA LO QUE A SU DERECHO CONVenga Y APORTE, EN SU CASO, LAS PRUEBAS QUE ESTIME PERTINENTES.

TRANSCURRIENDO EL TÉRMINO A QUE SE REFIERE EL PÁRRAFO ANTERIOR, SE RESOLVERÁ CONSIDERANDO LOS ARGUMENTOS Y PRUEBAS QUE HUBIERE HECHO VALER.

DÉCIMO NOVENA. SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL CONTRATO.

“LA DEPENDENCIA” PODRÁ SUSPENDER TEMPORALMENTE EN TODO O EN PARTE LOS TRABAJOS CONTRATADOS, EN CUALQUIER MOMENTO POR CUALQUIER CAUSA JUSTIFICADA QUE SE DERIVEN, CASO FORTUITO Y/O DE FUERZA MAYOR, NO EXISTIRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD PARA LAS PARTES, DEBIÉNDOSE EMITIR UN DICTAMEN QUE LA SUSTENTE Y COMUNICÁNDOLA POR ESCRITO A “EL CONTRATISTA”, DEBIENDO LEVANTARSE ACTA CIRCUNSTANCIADA EN LA QUE SE HAGA CONSTAR EL ESTADO QUE GUARDAN LOS TRABAJOS EN ESE MOMENTO, ARTÍCULO 62 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

COMO CONSECUENCIA DE LA SUSPENSIÓN, TAMBIÉN SE SUSPENDERÁN LOS EFECTOS DEL CONTRATO, POR EL TIEMPO QUE DURE LA MISMA LA QUE NO PODRÁ PRORROGARSE O SER INDEFINIDA.

EL PRESENTE CONTRATO PODRÁ CONTINUAR PRODUCIENDO TODOS SU EFECTOS LEGALES UNA VEZ DESAPARECIDAS LAS CAUSAS QUE MOTIVARON DICHA SUSPENSIÓN, SIENDO POTESTATIVO DE LAS MISMAS, CELEBRAR CONVENIO DE SUSPENSIÓN, QUE PARA SER VÁLIDO DEBERÁ CELEBRARSE INMEDIATAMENTE QUE SE TENGA CONOCIMIENTO DEL INTERÉS GENERAL, CASO FORTUITO Y/O DE FUERZA MAYOR.

DICHA SUSPENSIÓN EN SU CASO PODRÁ PRODUCIR LA RESCISIÓN DEL CONTRATO SIN RESPONSABILIDAD PARA LAS PARTES, LO ANTERIOR DE CONFORMIDAD EN LOS ARTÍCULOS 60, 61 Y 62 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y 150 AL 153 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

VIGÉSIMA. CAUSA DE TERMINACIÓN ANTICIPADA.

SOLO SE PODRÁ DAR POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE EL CONTRATO CUANDO OCURRAN RAZONES DE INTERÉS GENERAL, EXISTAN CAUSAS JUSTIFICADAS QUE LE IMPIDAN LA CONTINUACIÓN DE LOS TRABAJOS Y SE DEMUESTRE QUE, DE CONTINUAR CON LAS OBLIGACIONES PACTADAS, SE OCASIONARÍA DAÑO O PERJUICIO GRAVE AL ESTADO, O BIEN, NO SEA POSIBLE DETERMINAR LA TEMPORALIDAD DE LA SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.

DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO DE LA LEY DE LA MATERIA Y TRATÁNDOSE DE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA, LOS GASTOS NO RECUPERABLES SERÁN LOS ENUMERADOS EN EL ARTÍCULO 152 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

PARA LA ELABORACIÓN DEL FINIQUITO DEL CONTRATO QUE SE HAYA DADO POR TERMINADO ANTICIPADAMENTE, DEBERÁN OBSERVARSE LAS REGLAS QUE PARA EL FINIQUITO DE LOS TRABAJOS CONCLUIDOS SE ESTABLECEN EN EL TÍTULO TERCERO DEL CAPÍTULO CUARTO SECCIÓN IX, LO ANTERIOR DE CONFORMIDAD EN LOS ARTÍCULOS 66 Y 67 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS Y 168 SEGUNDO PÁRRAFO, 169, 170, 171 Y 172 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

VIGÉSIMA PRIMERA. CAUSAS DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.

SERÁN CAUSAS DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA:

- I. SI “EL CONTRATISTA”, POR CAUSAS IMPUTABLES A ÉL, NO INICIA LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO DENTRO DE LOS QUINCE DÍAS SIGUIENTES A LA FECHA CONVENIDA SIN CAUSA JUSTIFICADA CONFORME A LA LEY Y SU REGLAMENTO.
- II. SI INTERRUMPE INJUSTIFICADAMENTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS O SE NIEGA A REALIZAR ALGUNA PARTE DE ELLOS, QUE SE HUBIERE SIDO DETECTADO COMO MAL REALIZADO POR LA DEPENDENCIA O ENTIDAD.
- III. SI NO EJECUTA LOS TRABAJOS DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN EL CONTRATO O SIN MOTIVO JUSTIFICADO NO SE ACEPTA LAS ÓRDENES DADAS POR EL RESIDENTE DE LOS TRABAJOS O POR EL SUPERVISOR INTERNO.
- IV. SI NO DA CUMPLIMIENTO A LOS PROGRAMAS DE EJECUCIÓN POR FALTA DE MATERIALES, TRABAJADORES O EQUIPO PARA SER UTILIZADO EN LA SUPERVISIÓN Y QUE, A JUICIO DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD, EL ATRASO PUEDE DIFICULTAR LA TERMINACIÓN SATISFACTORIA DE LOS TRABAJOS EN EL PLAZO ESTIPULADO.
- V. SI “EL CONTRATISTA”, ES DECLARADO O SUJETO A CONCURSO MERCANTIL O ALGUNA FIGURA ANÁLOGA.
- VI. SI SE SUBCONTRATA PARTES DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL CONTRATO, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD.
- VII. SI CEDE LOS DERECHOS DE COBRO DERIVADOS DEL CONTRATO, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE LA DEPENDENCIA O ENTIDAD.
- VIII. SI “EL CONTRATISTA”, NO DA A LA DEPENDENCIA O ENTIDAD Y LAS DEPENDENCIAS QUE TENGAN FACULTAD DE INTERVENIR, LAS FACILIDADES Y DATOS NECESARIOS PARA LA INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN DE LOS MATERIALES.
- IX. SI “EL CONTRATISTA”, CAMBIA SU NACIONALIDAD POR OTRA, EN EL CASO DE QUE HAYA SIDO ESTABLECIDO COMO REQUISITO, TENER UNA DETERMINADA NACIONALIDAD.

- X. SI SIENDO EXTRANJERO, INVOCA LA PROTECCIÓN DE SU GOBIERNO EN RELACIÓN CON EL CONTRATO; Y
- XI. EN GENERAL, POR EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS OBLIGACIONES DERIVADAS DEL CONTRATO, LAS LEYES, TRATADOS Y DEMÁS APLICABLES.

“LA DEPENDENCIA” RESCINDIRÁ EL CONTRATO DE CONFORMIDAD CON EL PROCEDIMIENTO QUE PARA TAL EFECTO ESTABLECEN LOS ARTÍCULOS 61, 62 Y 63 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS; LA SECCIÓN VII, EN SUS ARTÍCULOS 154 AL 163 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

EN CASO DE RESCISIÓN DEL CONTRATO POR CAUSAS IMPUTABLES A “EL CONTRATISTA”, UNA VEZ EMITIDA LA DETERMINACIÓN RESPECTIVA, LA DEPENDENCIA O ENTIDAD PRECAUTORIAMENTE Y DESDE EL INICIO DE LA MISMA, SE ABSTENDRÁ DE CUBRIR LOS IMPORTES RESULTANTES DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS AÚN NO LIQUIDADOS, HASTA QUE SE OTORQUE EL FINIQUITO DE PROCEDA, LO QUE DEBERÁ EFECTUARSE DENTRO DE LOS 30 DÍAS NATURALES SIGUIENTES A LA FECHA DE LA COMUNICACIÓN DE DICHA TERMINACIÓN, A FIN DE PROCEDER A HACER EFECTIVAS LAS GARANTÍAS, EN EL FINIQUITO DEBERÁ PREVERSE EL SOBRECOSTO DE LOS TRABAJOS AÚN NO EJECUTADOS QUE SE ENCUENTREN ATRASADOS CONFORME AL PROGRAMA VIGENTE, ASÍ COMO LO RELATIVO A LA RECUPERACIÓN DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE, EN SU CASO, LE HAYAN SIDO ENTREGADOS.

SI “EL CONTRATISTA” DECIDE RESCINDIR EL CONTRATO, SERÁ NECESARIO QUE ACUDA ENTE LA AUTORIDAD JUDICIAL COMPETENTE Y OBTENGA LA DECLARACIÓN CORRESPONDIENTE.

VIGÉSIMA SEGUNDA. CAUSAS DE SUSPENSIÓN TEMPORAL O PARCIAL.

“LA DEPENDENCIA”, PODRÁ SUSPENDER TEMPORAL, PARCIAL O TOTALMENTE, LA OBRA, POR LAS SIGUIENTES CAUSAS:

- I. PORQUE LA OBRA NO ESTÁ SIENDO EJECUTADO DE CONFORMIDAD CON LAS CLÁUSULAS DEL CONTRATO, BASES, ALCANCES Y ESPECIFICACIONES.
- II. ESTÁ CAUSANDO DAÑOS GRAVES E IRREPARABLES A LAS INSTALACIONES O LUGARES EN DONDE TENGAN QUE EJECUTARSE LOS TRABAJOS SUPERVISADOS.
- III. ESTÁN SIENDO EJECUTADOS DEFICIENTEMENTE, LOS TRABAJOS, ES DECIR, QUE EXISTEN DIFERENCIAS SUSTANCIALES ENTRE LO PROPUESTO Y LO EJECUTADO.
- IV. POR CUALQUIER OTRA CAUSA JUSTIFICADA, LA QUE NO PODRÁ PRORROGARSE NI SER INDEFINIDA.

UNA VEZ DESAPARECIDA LAS CAUSAS DE SUSPENSIÓN, SE DETERMINARÁ EN CADA CASO LO CONDUCENTE PROCEDIÉNDOSE A LA RESCISIÓN, TERMINACIÓN ANTICIPADA O EN SU CASO LAS PARTES DEBERÁN CELEBRAR CONVENIO A FIN DE REPROGRAMAR LOS TRABAJOS EN CASO DE QUE PROCEDA CONFORME A LA LEY, DEBIENDO LEVANTARSE ACTA CIRCUNSTANCIADA EN LA QUE SE HAGA CONSTAR QUE EL ESTADO QUE GUARDAN LOS TRABAJOS HASTA ESA FECHA; Y DE ACUERDO A LOS ARTÍCULOS DEL 144 AL 147 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

VIGÉSIMA TERCERA. LEGISLACIÓN APLICABLE.

LAS PARTES SE OBLIGAN A SUJETARSE ESTRICTAMENTE A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, OBJETO DE ESTE CONTRATO, A TODAS Y CADA UNA DE LAS CLÁUSULAS QUE

LO INTEGRAN, A LOS TÉRMINOS, LINEAMIENTOS, PROCEDIMIENTOS Y REQUISITOS QUE ESTABLECE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, AS SU REGLAMENTO, AL CÓDIGO FISCAL Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN VIGENTES.

VIGÉSIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE DISCREPANCIAS DE CARÁCTER TÉCNICO O ADMINISTRATIVO.

PARA DAR SOLUCIÓN DE LAS DISCREPANCIAS EN CUANTO A MONTOS DE LOS TRABAJOS E INTERPRETACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O ADMINISTRATIVAS, EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, OBJETO DE ESTE CONTRATO, LAS PARTES CONVIENEN EN QUE SE SUJETARAN A LAS ESPECIFICACIONES Y DETERMINACIONES QUE PARA CADA CASO SE SEÑALEN EN LAS POLÍTICAS, BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS.

VIGÉSIMA QUINTA. DEDUCCIONES ESPECÍFICAS.

“EL CONTRATISTA” ACEPTA QUE DE LAS ESTIMACIONES QUE SE CUBRAN, SE HAGAN LAS SIGUIENTES DEDUCCIONES:

1.5% (UNO PUNTO CINCO POR CIENTO) POR CONCEPTO DE DERECHOS POR LA REVISIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRA PÚBLICA POR PARTE DEL GOBIERNO DE LA ENTIDAD.

0.2% (CERO PUNTO DOS POR CIENTO) PARA EL INSTITUTO DE CAPACITACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, (OPCIONAL PARA EL CONTRATISTA).

5 AL MILLAR POR EL SERVICIO DE VIGILANCIA, INSPECCIÓN Y CONTROL DE LA SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 191 DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS.

VIGÉSIMA SEXTA. FALSEDAD DE DECLARACIÓN.

EN CASO DE RESULTAR FALSO LO MANIFESTADO POR “EL CONTRATISTA” EN LA DECLARACIÓN SEGUNDA INCISO II.8. DEL PRESENTE DOCUMENTO, EL CONTRATO RESULTA NULO Y NO SERÁ SUSCEPTIBLE DE SER CONVALIDADO POR RATIFICACIÓN.

VIGÉSIMA SÉPTIMA. SUBCONTRATACIÓN.

“EL CONTRATISTA DEBERÁ EJECUTAR DIRECTAMENTE Y BAJO SU TOTAL RESPONSABILIDAD LOS CONCEPTOS DE LOS TRABAJOS QUE SE DESCRIBEN EN LA RELACIÓN ANEXA, CITADA EN LA DECLARACIÓN SEGUNDA II.5., POR LO QUE “LA DEPENDENCIA” NO AUTORIZARÁ NINGUNA SUBCONTRATACIÓN.

VIGÉSIMA OCTAVA. PRÓRROGA DEL PLAZO.

CUANDO POR CUALQUIER CAUSA NO IMPUTABLE A “EL CONTRATISTA”, NO LE FUERA POSIBLE A ESTE LLEVAR A CABO LOS TRABAJOS DENTRO DEL PLAZO ESTIPULADO EN LA CLÁUSULA TERCER DE ESTE CONTRATO, SOLICITARÁ OPORTUNAMENTE DENTRO DEL PERIODO CONTRACTUAL Y POR ESCRITO LA PRÓRROGA QUE CONSIDERE NECESARIA, EXPRESANDO LOS MOTIVOS EN QUE APOYE SU SOLICITUD, “LA DEPENDENCIA” RESOLVERÁ LA JUSTIFICACIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LA PRÓRROGA, LA CUAL SE FORMALIZARÁ PREVIO A LA EXPIRACIÓN DEL TÉRMINO DEL CONTRATO, CON UN CONVENIO, FIRMADO POR LAS PARTES QUE INTEGRAN EL PRESENTE CONTRATO, ANEXANDO PROGRAMA DE OBRA POR LA PRÓRROGA.

SI LOS TRABAJOS NO PUDIEREN EJECUTARSE DURANTE EL PERIODO SEÑALADO, POR CAUSAS IMPUTABLES A “EL CONTRATISTA”, “LA DEPENDENCIA” APLICARÁ LAS

SANCIONES CONFORME A LO PREVISTO EN ESTE INSTRUMENTO, RESOLUCIÓN QUE NO ADMITIRÁ RECURSO ALGUNO.

VIGÉSIMA NOVENA. LETRERO.

“EL CONTRATISTA” SE OBLIGA A COLOCAR EN UN LUGAR VISIBLE EN LA OBRA OBJETO DE LOS TRABAJOS, UN LETRERO INFORMATIVO (CONFORME A MODELO ENTREGADO); DE VINILONA, DE 2.44 MTS. DE LARGO POR 1.22 MTS. DE ANCHO, INCLUYENDO LOS LOGOTIPOS DEL GOBIERNO DE LA ENTIDAD FEDERATIVA Y DE “LA DEPENDENCIA”.

TRIGÉSIMA. JURISDICCIÓN.

PARA CUALQUIER CONTROVERSIA QUE SE SUSCITE CON MOTIVO DE LA INTERPRETACIÓN O APLICACIÓN DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, O DEL PRESENTE CONTRATO, SERÁN RESUELTAS POR LOS TRIBUNALES DE LA ENTIDAD.

LAS PARTES MANIFIESTAN QUE HAN LEÍDO Y QUE ENTIENDEN EL ALCANCE LEGAL DEL CLAUSURADO DEL PRESENTE CONTRATO Y QUE SU VOLUNTAD HA SIDO MANIFESTADA LIBRE DE ERROR, DOLO, VIOLENCIA O CUALQUIER OTRO VICIO DE LA VOLUNTAD.

EL PRESENTE CONTRATO SE RUBRICA AL MARGEN Y FIRMA AL ALCANCE EN CUATRO TANTOS; EN “INDICAR LUGAR” A LOS “INDICAR FECHA”.

POR LA DEPENDENCIA

POR EL CONTRATISTA

REVISIÓN JURÍDICA

REVISIÓN ADMINISTRATIVA

Anexo 4. Información requerida de los suministros, elaboración propia.

ACERO	CEMENTO	CONCRETO HIDRÁULICO y LANZADO		MATERIAL DE RELLENO, SUB BASE, BASE	TUBERÍA	CIMBRA METÁLICA O MADERA	MALLA ELECTROSOLDADA	
Remisión:p Fecha, cantidad, calibre, fabricante, colada. Número de certificado	Remisión que contenga: fecha, tipo de suministro, cantidad suministrada, fabricante	Remisión: Fecha, cantidad, folio, clave del suministro, resistencia, tipo de agregado, revenimiento teórico, tipo de cemento, relación agua/cemento, hora de salida de la planta, hora de llegada al sitio, hora de inicio de colocación o lanzado, hora de finalización de colocación o lanzado, temperatura, masa volumétrica.	Certificado de calidad del cemento, análisis fisicoquímico del agua, certificado de calidad de los aditivos, certificado de calidad de gravas y arenas	Fecha de suministro, uso que tendrá el material, cantidad suministrada	Fecha	Fecha de suministro	Remisión: fecha del suministro, cantidad suministrada, tipo de malla suministrada, resistencia a tensión, límite de fluencia, etiqueta de identificación	
Condiciones de llegada	Certificado de calidad		Dosificación, ficha técnica de los productos,	Mina o banco de procedencia autorizada para explotación	Cantidad	Tipo de material		
Forma y lugar de descarga y almacenamiento: según su diámetro, colocación sobre superficie que evite contacto con terreno natural, cubierta plástica	Forma de descarga y almacenamiento: colocación sobre superficie separada del terreno natural, se apilarán de forma que no queden grandes espacios para corrientes de aire y se cubrirán con material plástico, se utilizarán de manera cronológica		Carta de aseguramiento de calidad de los tiempos de vida	Muestreo en mina o banco y en sitio, así como resultados	Fabricante	Cantidad		Condiciones
			Pruebas realizadas en obra y muestreo	Estudio de calidad: tipo de suelo, cbr, masa volumétrica seca suelta y máxima, humedad óptima, humedad natural, límite líquido y plástico, índice plástico y contracción lineal	Grado	Diámetro de tubería		Tiempo de vida
Muestreo y resultados de cumplimiento de normatividad, etc.				Certificado de calidad	Condiciones del material	Certificado de calidad, en caso de ser madera incluir el permiso para uso del material	Certificado de calidad	
				Prueba de hermeticidad y estanqueidad, etc.	Calibración de quipo mecánico	Verificación en sitio de medidas y aspectos físicos (no deberá existir oxidación, deformaciones o imperfecciones)	Almacenamiento: según diámetro y resistencia y separada del terreno natural, cubierta plástica	

Anexo 5. Lista de verificación para colocación de concreto, elaboración propia.

Unidad	Folio	Volumen (m ³)	Hora de salida de planta	Hora de llegada a planta	Hora de muestreo	Hora de inicio de colocación	Hora de término de colado	Revenimiento (cm)	Temperatura (°C)	Muestras
Total (m³):										

DESCRIPCIÓN	SI	NO
Que se cuente con condiciones aptas para la realización del colado: verificación de acero de refuerzo, cimbra, plomeo, troqueles, etc.		
La prueba de revenimiento se realizó durante los primeros 30 minutos de llegada a la obra, obteniendo valores permisibles, según la NMX-155-C-ONNCE-2014 (Se permite la realización de dos pruebas).		
Temperatura ambiente durante colado:		
Cumplimiento en tiempo de colocación desde salida de planta hasta descarga total (máximo hora y media).		
Que la altura de vaciado (caída libre) no supere 1.5 m.		
En caso de que la altura de vaciado de concreto sea mayor a 3 m, que existan deflectores o tuberías para su colocación.		
Que existan aperturas que permitan la utilización de vibradores de inmersión.		
Que se realice compactación del concreto mediante el uso de vibradores de inmersión pisones de tipo vibratorio durante el colado y hasta 20 minutos posteriores al término del vaciado.		
Que el concreto presente el acabado requerido en proyecto, que no existan bordes, rugosidades, oquedades, etc.		
Que exista orden firmada por el residente de obra, topografía de la empresa contratista y supervisión, así como del supervisor encargado.		

Croquis de ubicación del elemento	Observaciones

Fecha de entrega: _____

Nombre y firma del supervisor que realizó _____

Anexo 6. Formato tipo para oficios, elaboración propia.

LOGO DEL
LUGAR

Número de Oficio: XXX/XXXX/2017
Ciudad de México, a 16 de junio de 2017
Asunto: Asignación de Residente de Obra

NOMBRE DE LA PERSONA A QUIEN SE DIRIGE
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA
DIRECCIÓN (Calle, Número, Colonia, Estado, Código Postal)
PRESENTE

Mediante el presente se informa que ha sido designado como Residente de Obra y representante de la **NOMBRE DE LA DEPENDENCIA** al **NOMBRE Y GRADO DEL RESIDENTE DE OBRA**, de acuerdo con lo indicado en los Artículos 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, quien será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control, revisión de los trabajos y demás funciones que las disposiciones jurídicas le confieran, así como aquellos que los Artículos 113, 115 y 116 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, establece en el proceso mismo del contrato **NÚMERO DE CONTRATO**, referente a **NOMBRE DEL CONTRATO** hasta su conclusión, el acto de Entrega- Recepción, cierre, liquidación y finiquito de Contrato.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y CARGO DE QUIEN ESCRIBE EL OFICIO

LOGO DE LA
DEPENDENCIA

LOGO DEL
LUGAR

Número de Oficio: XXX/XXXX/2017
Ciudad de México, a 12 de junio de 2017
Asunto: Asignación de Supervisión Externa

NOMBRE DE LA PERSONA A QUIEN SE DIRIGE
APODERADO LEGAL DE LA EMPRESA CONTRATISTA
NOMBRE DE LA EMPRESA CONTRATISTA
PRESENTE

Me refiero al contrato NÚMERO DE CONTRATO, referente a NOMBRE DEL CONTRATO, con un periodo contractual del 12 de junio al 29 de octubre de 2017 celebrado entre la NOMBRE DE LA DEPENDENCIA y su representada.

Al respecto notifico a usted que se ha contratado como Supervisión Externa de su contrato a la empresa NOMBRE DE LA SUPERVISIÓN EXTERNA, con contrato NÚMERO DE CONTRATO, siendo representada por NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE, quien fungirá como REPRESENTANTE TÉCNICO, con base en lo especificado en los Artículos 61 y 62 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas del Distrito Federal, por lo que su representada deberá atender toda la indicación técnica y/o administrativa ordenada por la citada Supervisión Externa, la cual deberá utilizar la bitácora de obra para dichas indicaciones como lo estipula la sección 7 de la Políticas Administrativas Bases y Lineamientos en materia de Obras Públicas del Distrito Federal.

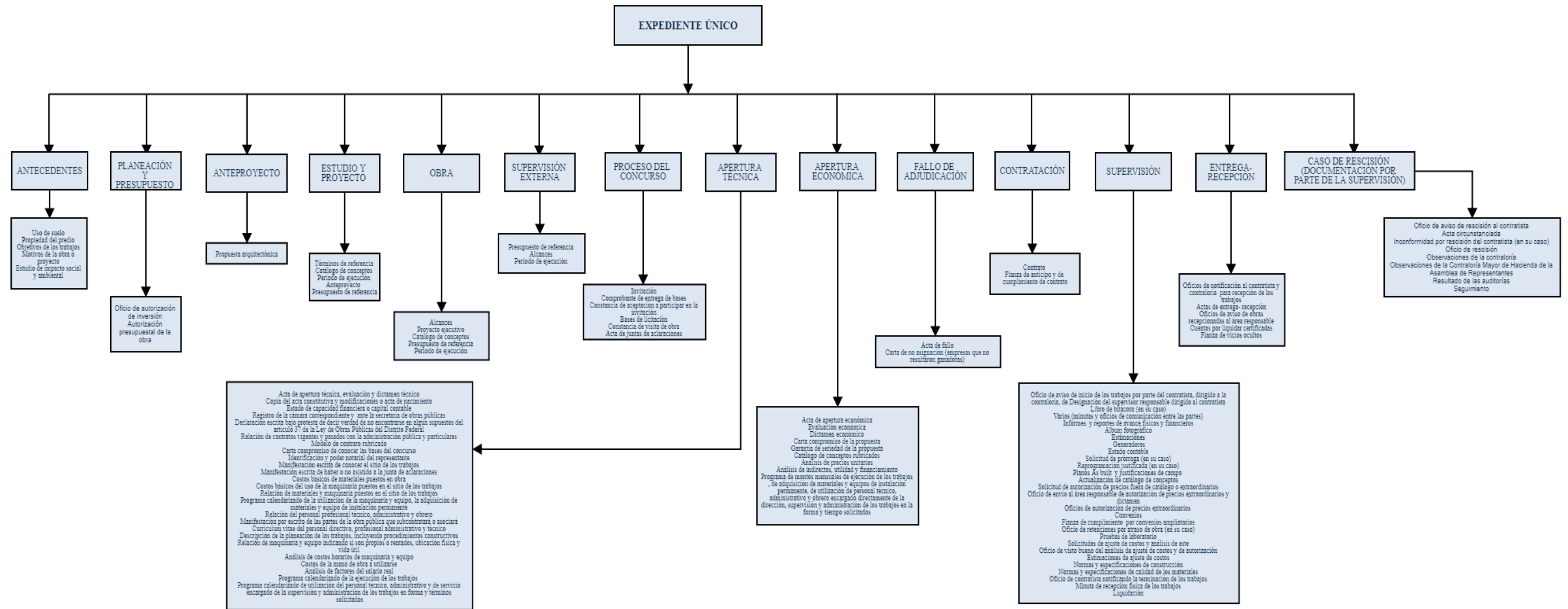
Sin otro particular y en espera de la atención al presente, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

NOMBRE Y CARGO DE QUIEN ESCRIBE EL OFICIO

LOGO DE LA
DEPENDENCIA

Anexo 7. Conformación del expediente único, elaborado conforme lo señala la Guía para la Conformación de expediente únicos de finiquito de Contratos de Obra de Servicios Relacionados con la Obra o Proyecto Integral.



Anexo 8. Fianza, formato tipo.

MEMBRETE AFIANZADORA	R.F.C. de la afianzadora	FIANZA
	Página web de la afianzadora	XXXXXX
	Nombre de la afianzadora	XXXXXX
	Dirección de la afianzadora	MOVIMIENTO
		XXXXXX
LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN		DOCUMENTO
		XXXXXX

MONTO DEL MOVIMIENTO	MONTO TOTAL DE LA FIANZA	MONEDA	OFICINA	AGENTE
4720345.3	4720345.3	PESOS	X	XXXX

RAMO	SUBRAMO
------	---------

AFIANZADORA _____ En Ejercicio de la autorización que le otorgó el _____ por conducto de la _____ en los términos de los artículos 11 y 36 de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas se constituye fiadora hasta por una suma de:

\$ 4,720,345.3 (**CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 30/100 M.N.**)

\$ 4,720,345.3 (**CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 30/100 M.N.**)

ANTE: A FAVOR DE _____

PARA GARANTIZAR POR NOMBRE DE LA EMPRESA _____, CUYO DOMICILIO SE ENCUENTRA EN _____, EL CUMPLIMIENTO DE TODAS Y CADA UNA DE LAS OBLIGACIONES ASÍ COMO DEFECTOS, VICIOS OCULTOS Y CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD QUE RESULTE A SU CARGO DERIVADAS DEL CONTRATO EN EL ARTÍCULO 66 DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS EN EL ARTÍCULO 95, 96 97 PRIMER PÁRRAFO Y 98 DE REGLEMENTO Y EN LAS POLÍTICAS ADMINISTRATIVAS, BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA DE OBRAPÚBLICA, A QUE SE REFIERE EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A BASE DE PRECIO UNITARIO POR UNIDAD DE CONCEPTO DE TRABAJO TERMINADO Y TIEMPO DETERMINADO No. _____ DE FECHA _____, POR UN IMPORTE DE \$ 4,720,345.3 (**CUATRO MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO PESOS 30/100 M.N.***) INCLUYE EL IVA REFERENTE A LOS TRABAJOS _____ QUE CELEBRAN POR UNA PARTE _____ POR CONDUCTO DE LA _____, REPRESENTADA POR _____ EN SU CARACTER DE _____ Y POR OTRA PARTE LA EMPRESA CONSTRUCTORA _____ REPRESENTADA POR EL _____ EN SU CARACTER DE _____, LA PRESENTE FIANZA SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS REALACIONADOS CON LAS MISMAS, SU REGLAMENTO Y EN LAS POLÍTICAS ADMINSTRATIVAS, BASES Y LINEAMIENTOS EN MATERIA DE OBRA PÚBLICA, LA AFIANZADORA _____ EXPRESAMENTE DECLARA: A) QUE LA FIANZA SE OTROGA ATENDIENDO A TODAS LAS ESTIPULACIONES CONTENIDAD EN EL CONTRATO. B) QUE EN EL CASO DE QUE SE PRORROGUE EL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS QUE SE GARANTICE CON LA FIANZA O EXISTA ESPERA DE SU VIGENCIA QUEDARÁ AUTOMÁTICAMENTE PRORROGADA EN LA CONCORDANCIA CON DICHA PRORROGA O ESPERA. C) LA FIANZA GARANTIZA LA EJECUCIÓN TOTAL DE LOS TRABAJOS MATERIA DEL CONTRATO, AÚN CUANDO PARTE DE ELLOS SE SUBCONTRATEN DE CONFORMIDAD CON LA AUTORIZACIÓN DE LA DEPENDENCIA. D) QUE ESTA FIANZA PERMANECERÁ VIGENTE HASTA 12 (DOCE) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE ACTA.ENTREGA RECEPCIÓN FORMAL DE LOS TRABAJOS DERIVADOS DEL CONTRATO. E) QUE PARA CANCELAR LA FIANZA SERÁ REQUISITO INDISPENSABLE LA AUTORIZACIÓN DE LA DEPENDENCIA. F) LA AFIANZADORA _____ SE SOMETE EXPRESAMENTE AL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 178, 28, 2 DE LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZA EN VIGOR. ESTA FIANZA ESTARÁ VIGENTE DURANTE LA SUBSTANCIACIÓN DE TODOS LOS RECURSOS LEGALES O JUICIOS QUE SE INTERPONGAN HASTA QUE SE DICTE RESOLUCIÓN DEFINITIVA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE, LA FIANZA SE CANCELARÁ CUANDO EL FIADO HAYA CUMPLIDO CON TODAS LAS OBLIGACIONES QUE DERIVEN DEL CONTRATO..... . FIN DE TEXTO

FIRMA

SELLO DIGITAL

LINEA DE VALIDACIÓN _____

Esta fianza se puede validar en los teléfonos _____ o en la página _____ con la línea de validación _____

Anexo 9. Póliza de seguro, formato tipo.

**NOMBRE Y LOGO DE LA
ASEGURADORA**

ESPECIFICACIONES

Página 1

Cliente			
Especificación para adherirse y/o formar parte integrante de la póliza No. XXX-XXXXXXXX-XX De Seguro de Responsabilidad Civil General expedida por NOMBRE DE LA ASEGURADORA Y FRUPO FINANCIERO, a favor de:			
Ubicación:			
Asegurado:			
Ubicación Asegurada			R-F-C-:
Tipo Constructivo:			
INCISO 1			
COBERTURAS			
Coberturas Amparadas	Suma Asegurada	Sublímites	Deducible
Suma Asegurada Total Inciso 1			
Prima Neta:			
INCISO 1			
IIINFORMACIÓN GENERAL DEL INCISO			
Sector RC: NO			
SubSector: =			
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA			
Duración del Contrato:			
Número de Contrato:			
Valor del Contrato:			
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS			
S.E.A.			
CONDICIONES			
Conforme a las Condiciones Generales Particulares y Especiales Anexas			
Obra a realizar:			
Ubicación de la Obra:			
Número de Contrato:			
Cobertura básica de Responsabilidad Civil Contratista, según Texto AMIS, Básica de Actividades e Inmuebles.			
Deducibles			
General incluyendo daños a bienes y personas: 10% sobre la reclamación con mínimo de 1,500 UMA's			
U.M.A: Unidad de Medida y Actualización (1 UMA=\$73.04 mn.)			
Exclusiones adicionales a las mencionadas en las Condiciones Generales de la póliza.			
Responsabilidad civil depositario. Daños por asbesto, plomo, askael, dioxinas, dimetril, isocinato, pbc's.S'da. Culpa grave. Culpainexcusable de la víctima. Daños punitivos o ejemplares. Responsabilidad civil patronal y compensación a empleados. Daños patrimoniales puros. Reclamaciones y demandas en el extranjero. Contaminación gradual y paulatina. Responsabilidad civil contractual. Garantía de calidad. Caso fortuito, es decir, daños originados por eventos de la naturaleza. Daños o reclamaciones derivadas de toxic mould. Fuerza mayor. Errores u omisiones en la expedición de la póliza (ejemplo no declarar adecuadamente). Responsabilidad civil profesional. Responsabilidad civil automóviles y/o cualquier vehículo. Cualquier daño a la línea de transmisión o conducción de energía y/o comunicación, prejuicios. Demolición, Explosivos, Maquinas de Trabajo, apuntalamiento, Productos en proceso y trabajos terminados, Responsabilidad Civil Contaminación.			
Relación de Anexos			
1.-	EXCLUSIÓN DE DATOS ELECTRÓNICOS		
2.-	EXCLUSIÓN DE TERRORISMO		
3.-	EXCLUSIÓN FECHA ELECTRÓNICA		
4.-	REVELACIÓN DE COMISIONES		
5.-	EXCLUSIONES GENERAL		
6.-	INFORMACIÓN		
LUGAR Y FECHA ASEGURADORA Y GRUPO FINANCIERO			

Ilustración 1. Portal de entrada del DOF, edición Matutina del día 08/08/2017.....	31
Ilustración 2. Opción de búsqueda avanzada para convocatorias del DOF.....	31
Ilustración 3. Búsqueda avanzada del DOF, edición Matutina del día 08/08/2017, permite las siguientes opciones para obtener la convocatoria que se requiera.....	31
Ilustración 4. Edición Matutina del día 08/08/2017, Resultados de la búsqueda.....	31
Ilustración 5. Ejemplo de las observaciones derivadas del recorrido en el sitio en el que se ejecutarán los trabajos, fotografía tomada por el autor, 2016.....	35
Ilustración 6. Retrocargador frontal CAT 416 E, fotografía tomada por el autor, 2017.....	48
Ilustración 7. Retroexcavadora CAT 319 D fotografía tomada por el autor, 2017.....	48
Ilustración 8. Motoconformadora CAT 140 G, fotografía tomada por el autor, 2017.....	48
Ilustración 9. Compactador manual, tipo bailarina, fotografía tomada por el autor, 2017.....	48
Ilustración 10. Grúa telescópico SARENS de 50 ton, Espíndola A., 2017.....	49
Ilustración 11. Vibro compactador INGERSOLL RAND, Espíndola A. 2017.....	49
Ilustración 12. Perforadora de torre, Espíndola A. 2017.....	49
Ilustración 13. Bomba de concreto, Espíndola A. 2017.....	49
Ilustración 14. Excavación de zanja, Espíndola A. 2017.....	50
Ilustración 15. Colocación de tubería de concreto reforzado, posterior a la colocación de cama de arena, Espíndola A. 2017.....	50
Ilustración 16. Colocación y compactación de capas de relleno. Espíndola A. 2017.....	51
Ilustración 17. Colocación de relleno fluido, Espíndola A. 2017.....	51
Ilustración 18 Armado para revestimiento definitivo de lumbrera, Castellanos M. 2017.....	51
Ilustración 19. Colocación de cimbra en muros perimetrales, Espíndola A. 2017.....	51
Ilustración 20. Colado de losa de fondo y primer trepado de muros perimetrales en caja, fotografía tomada por el autor, 2017.....	52
Ilustración 21. Colocación de adoquín, fotografía tomada por el autor, 2017.....	52
Ilustración 22. Suministro de tubería de concreto reforzado, autor desconocido.....	54
Ilustración 23. Suministro de adoquín, fotografía tomada por el autor, 2017.....	54
Ilustración 24. Prueba de revenimiento, fotografía tomada por el autor, 2017.....	56
Ilustración 25. Prueba de temperatura, fotografía tomada por el autor, 2017.....	57
Ilustración 26. Muestreo de cilindros para verificar resistencia de concreto, fotografía tomada por el autor, 2017.....	57
Ilustración 27. Muestreo de artesa para verificación de resistencia a compresión de concreto lanzado, autor desconocido.....	58
Ilustración 28. Tomado de la a NOM-018-STPS-2000, Figura F.1 EJEMPLO DE IDENTIFICACION DEL MODELO ROMBO.....	70
Ilustración 29. Captura de pantalla de inicio de la BEOP, 2017.....	84
Ilustración 30. Captura de pantalla de la BEOP, 2017. Datos necesarios para ingresar a la bitácora electrónica.....	84
Ilustración 31. Menú de opciones de la BEOP, captura de pantalla, 2017.....	84
Ilustración 32. Captura de pantalla BEOP, 2017, Opciones de la bitácora electrónica.....	85

Esquema 1. Perspectiva del ingeniero civil, elaboración propia.....	10
Esquema 2. Características del supervisor de obras públicas, elaborado por el autor.....	15
Esquema 3 Funciones de la residencia, elaborado con base en el artículo 113 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.....	24
Esquema 4. Funciones de la supervisión en las obras públicas, elaborado con fundamento en el artículo 115 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.....	25
Esquema 5. Aspectos a considerar en la convocatoria para licitación pública, elaborado con base en el artículo 34 del Reglamento de la LOPSRM.....	30
Esquema 6. Componentes del Proyecto ejecutivo, elaborado con fundamento en el artículo 2 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.....	36
Esquema 7. Requerimientos ambientales para manejo de residuos según la NADF-007-RNAT-2004.....	64
Esquema 8. Plan de atención a emergencias, elaborado conforme lo descrito en el numeral 19.1, 19.2 y 19.3 NOM-031-STPS-2011.....	66
Esquema 9. Procedimiento para realización del acta de entrega- recepción, elaboración propia.....	89

Tabla 1. Conductas consideradas como faltas administrativas y actos vinculados con estas, tabla elaborada con base en la LGRA.....	22
Tabla 2.Política de Integridad, elaborada con base en el Modelo de Programa de Integridad Empresarial realizado por la Secretaría de la Función Pública.....	23
Tabla 3. Composición del fallo realizado por la convocante, elaborado con base en el artículo 39 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.....	42
Tabla 4. Ejemplos de pruebas y muestreos de materiales utilizados en la industria de la construcción, elaboración propia.....	59
Tabla 5. Normas Constitucionales en materia Ambiental.....	61
Tabla 6. Información tomada de la Tabla 1 “Clasificación del tamaño de la obra de construcción” de la NOM-031-SPTS-2011.....	65
Tabla 7. Región anatómica y equipo de protección personal, elaborado de acuerdo con la NOM-017-STPS-2008.....	67
Tabla 8. Elementos constitutivos de la señalización de seguridad e higiene en la obra conforme la NOM-026-STPS-2008.....	68
Tabla 9. Tabla resumen según la NOM-026-STPS-2008 de su tabla 4 y 6.....	69
Tabla 10. Origen del fuego, elaborado conforme la NOM-002-STPS-2010.....	71
Tabla 11. Tabla elaborada de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, para la revisión de estimaciones.....	75

Tabla 12. “Procedimiento para la realización de ajuste de costos”, elaborada de acuerdo con la LOPSRM. 77

Tabla 13. Alcances de las partes involucradas en el desarrollo de la bitácora electrónica de acuerdo con el RLOPSRM. 85

Anexo 1. Perfil del personal de la supervisión, elaboración propia. 95

Anexo 2. Catálogo de Conceptos, elaboración propia. 99

Anexo 3. Formato para contrato, elaboración propia. 104

Anexo 4. Información requerida de los suministros, elaboración propia. 122

Anexo 5. Lista de verificación para colocación de concreto, elaboración propia. 123

Anexo 6. Formato tipo para oficios, elaboración propia. 124

Anexo 7. Conformación del expediente único, elaborado conforme lo señala la Guía para la Conformación de expediente únicos de finiquito de Contratos de Obra de Servicios Relacionados con la Obra o Proyecto Integral. 126

Anexo 8. Fianza, formato tipo. 127

Anexo 9. Póliza de seguro, formato tipo. 128