

TERMINOS DE REFERENCIA

Servicios de Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras de Alcantarillado y Saneamiento en

Nueva Ciudad Guerrero, Tamaulipas

Para:

COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO (COMAPA)



ABRIL DE 2021



CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	3
2. OBJETIVO.....	4
3. OBRAS A SUPERVISAR Y ADMINISTRAR.....	5
4. NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE REGIRÁN LOS SERVICIOS	6
5. EXPERIENCIA REQUERIDA	7
5.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA.....	7
5.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL	7
COORDINADOR GENERAL DE SUPERVISIÓN.....	7
SUPERVISORES DE OBRA.....	7
SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD.....	7
COORDINADOR DE IMPACTO AMBIENTAL	7
6. ALCANCES DE LOS TRABAJOS DE COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS OBRAS.....	8
6.1. TRABAJOS PRELIMINARES. REVISIÓN Y CORRECCIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO, ASISTENCIA PARA LA REVISIÓN DEL DISEÑO E INSPECCIÓN AL SITIO DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA. (ANÁLISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD).....	11
6.1.1. MEDICIÓN Y PAGO.	12
6.2. REVISIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS CON ANTERIORIDAD CON FONDOS MEXICANOS Y QUE FORMAN PARTE DEL PROYECTO.....	13
6.3. SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE LOS TRABAJOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.	13
6.3.1. CONTROL DOCUMENTAL Y DE BITÁCORA.	15
6.3.2. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO.	16
6.3.3. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ÓRDENES DE CAMBIO Y ESTIMACIONES DE OBRA. ..	16
6.3.4. CONTROL TOPOGRÁFICO.	18
6.3.5. CONTROL DE CALIDAD.	18
6.3.6. MEDICIÓN Y PAGO	19
6.4. ELABORACIÓN DE ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN, FINIQUITO Y CIERRE DE OBRA. ..	19
6.4.1. MEDICIÓN Y PAGO.	20
6.5. INFORMES PERIÓDICOS, REUNIONES DE EVALUACIÓN Y COORDINACIÓN.	20
6.6. REUNIONES	22
7. INFORME FINAL.....	22
8. OTRAS CONSIDERACIONES	23
8.1. FORMA DE MEDICIÓN DE LOS CONCEPTOS DE SUPERVISIÓN PARA FINES DE PAGO ..	23
8.2. AJUSTE DE COSTOS.....	23
8.3. NOTAS GENERALES	23



1. ANTECEDENTES.

La Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de **Nueva Ciudad Guerrero**, Tamaulipas (**el Organismo**) pretende llevar a cabo el Proyecto denominado: “Sistema de Alcantarillado y Saneamiento en Nueva Ciudad Guerrero, Tamaulipas” que incluye lo siguiente:

Obras a ser contratadas por la COMAPA y que serán desarrolladas con fondos de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (fondos BEIF), fondos que son administrados por el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN)

- (A) Red de alcantarillado sanitario en la zona poniente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 3,257m de tubería de PVC de 20 cm y 122 m de tubería de 30 cm de diámetro, 38 pozos de visita y 95 conexiones domiciliarias nuevas, incluyendo el desmantelamiento de los sistemas sanitarios in situ. (Fase II)
- (A, B, C) Instalación de 244 conexiones domiciliarias nuevas, incluyendo el desmantelamiento de los sistemas sanitarios in situ. (E) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Construcción de un sistema lagunar con dos lagunas anaeróbicas, dos lagunas facultativas y dos lagunas de maduración, el cual tendrá la capacidad para tratar 12 lps. Esta instalación incluirá un sistema para la captura de metano y su posterior conversión a bióxido de carbono por medio de un quemador. (En esta Obra se incluye el colector a gravedad Poniente (E.1))

Obras a ser contratadas por el Gobierno del Estado de Tamaulipas a través de la Secretaría de Obras Públicas, que serán desarrolladas con fondos mexicanos. **(Para las obras con recurso mexicano, se tiene programado iniciar en julio 2021 con la Zona Oriente, para el 2022 la Zona Poniente y en el 2023 la Zona Maquiladoras)**

- A) Red de alcantarillado sanitario en la zona poniente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 10,113 m de tubería de PVC de 20 cm y 378 m de tubería de 30 cm de diámetro. (Fase I)
- (B) Red de alcantarillado sanitario en la zona “Maquiladora” de la ciudad. Instalación de aproximadamente 2,314 m de tubería de PVC de 20 cm, 320 m de tubería de 30 cm de diámetro y 25 pozos de visita.
- C) Red de alcantarillado sanitario en la zona oriente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 18,000 m de tubería de PVC de 20 cm, 1,250 m de tubería de 30 cm de diámetro y 205 pozos de visita.

Obras que han sido concluidas con fondos mexicanos.



- *D) Emisor a gravedad a la planta de tratamiento de aguas residuales. Instalación de 1,485 m de tubería de PVC de 30 cm de diámetro.*

2. OBJETIVO.

Llevar a cabo los trabajos de Supervisión y Administración de las Obras a ser contratadas por la COMAPA y que serán desarrolladas con fondos de la Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos (fondos BEIF), Llevar a cabo los trabajos de Supervisión de las **Obras a ser contratadas por el Gobierno del Estado de Tamaulipas a través de la Secretaria de Obras Públicas, que serán desarrolladas con fondos mexicanos. El Banco de Desarrollo de América del Norte, (BDAN)** utilizará parte de los recursos provenientes de la Agencia de Protección Ambiental Estadounidense (EPA) de su programa de Fondo de Infraestructura Ambiental Fronteriza (BEIF) para los servicios de una empresa que realice las funciones de **Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras**, En el caso de las obras con recurso mexicanos se coordinará con la **Secretaria de Obras Públicas** para evaluar el avance y la ejecución de los trabajos realizados, de los proyectos descritos anteriormente.

Con el propósito de alcanzar el objetivo de que las obras se lleven a cabo en costo, calidad, alcance y tiempo, se requiere que la empresa consultora proporcione apoyo en todos los aspectos técnicos y administrativos, relacionados con la ejecución de estas obras.

Dichas obras serán ejecutadas por empresas contratistas que serán contratadas por la COMAPA y la Secretaria de Obras Públicas del Gobierno del Estado, de acuerdo con lo mencionado en el punto 1 por lo que se requiere el apoyo necesario para verificar su realización en cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de Contratación y Adquisición del **BDAN**, la normatividad mexicana vigente y el seguimiento de los programas respectivos. La empresa a cargo de **La Supervisión** será contratada por **la COMAPA** para llevar a cabo estos servicios y se estima que la duración de los mismos sea de aproximadamente **treinta y seis** meses. (Para las obras con recurso mexicano, se tiene programado iniciar en julio 2021 con la Zona Oriente, para el 2022 la Zona Poniente y en el tercer año la Zona Maquiladoras) los cuales incluyen 30 días para la revisión del proyecto, el desarrollo de un análisis de constructibilidad, asistencia para la revisión del diseño e inspección al sitio donde se realizará la obra, 1,080 días para la supervisión del proceso de construcción de las obras y 30 días para el cierre administrativo final de la obra, por lo que se está planteando que los servicios a proporcionar se realicen mediante **“Un Programa de Trabajo”** mensual previamente autorizado por **el BDAN, la COMAPA y la Secretaría de Obras Públicas**, en donde se incluya la estructura de recursos humanos y materiales que cubrirán las actividades requeridas dentro del concepto señalado.

La empresa que lleve a cabo los trabajos de **Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras**, deberá realizar **La Supervisión** de la ejecución y la administración de las obras que se realizaran para **la COMAPA** en apego a lo previsto en las Políticas y Procedimientos de Contratación y Adquisición del **BDAN**, la legislación vigente, las normas y procedimientos



internos del **BDAN, LA SUPERVISIÓN TÉCNICA** de las Obras contratadas por la Secretaría de Obras Públicas, de acuerdo a la Ley de Obras Públicas y Adquisiciones y a las especificaciones señaladas en los proyectos ejecutivos correspondientes y a los montos, plazos y condiciones que se pacten en los contratos respectivos.

Es importante mencionar que los procesos de supervisión de las obras desarrolladas con recursos mexicanos serán independientes de las que se desarrollen con recursos BEIF, por lo que la empresa supervisora deberá llevar dos administraciones independientes, verificando que ambos trabajos se desarrollen de acuerdo con lo especificado en los proyectos correspondientes.

3. OBRAS A SUPERVISAR Y ADMINISTRAR.

Las obras que se ejecutarán durante el período contractual, y que deberán ser administradas y supervisadas, son las que a continuación se enuncian; los diseños, planos, especificaciones y conceptos de trabajo derivados para la ejecución de las obras serán proporcionados por la COMAPA y el BDAN:

- *(A) Red de alcantarillado sanitario en la zona poniente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 3,257m de tubería de PVC de 20 cm y 122 m de tubería de 30 cm de diámetro, 38 pozos de visita y 95 conexiones domiciliarias nuevas, incluyendo el desmantelamiento de los sistemas sanitarios in situ. (Fase II)*
- *(A, B, C) Instalación de 244 conexiones domiciliarias nuevas, incluyendo el desmantelamiento de los sistemas sanitarios in situ. (E) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Construcción de un sistema lagunar con dos lagunas anaeróbicas, dos lagunas facultativas y dos lagunas de maduración, el cual tendrá la capacidad para tratar 12 lps. Esta instalación incluirá un sistema para la captura de metano y su posterior conversión a bióxido de carbono por medio de un quemador. (En esta Obra se incluye el colector a gravedad Poniente (E.1))*

4. OBRAS A SUPERVISAR

Las obras que se ejecutarán durante el período contractual, y que deberán ser supervisadas, son las que a continuación se enuncian; los diseños, planos, especificaciones y conceptos de trabajo derivados para la ejecución de las obras serán proporcionados por la Secretaria de Obras Públicas del Gobierno del Estado:(Revisar las Obras a ejecutar por ejercicio fiscal)

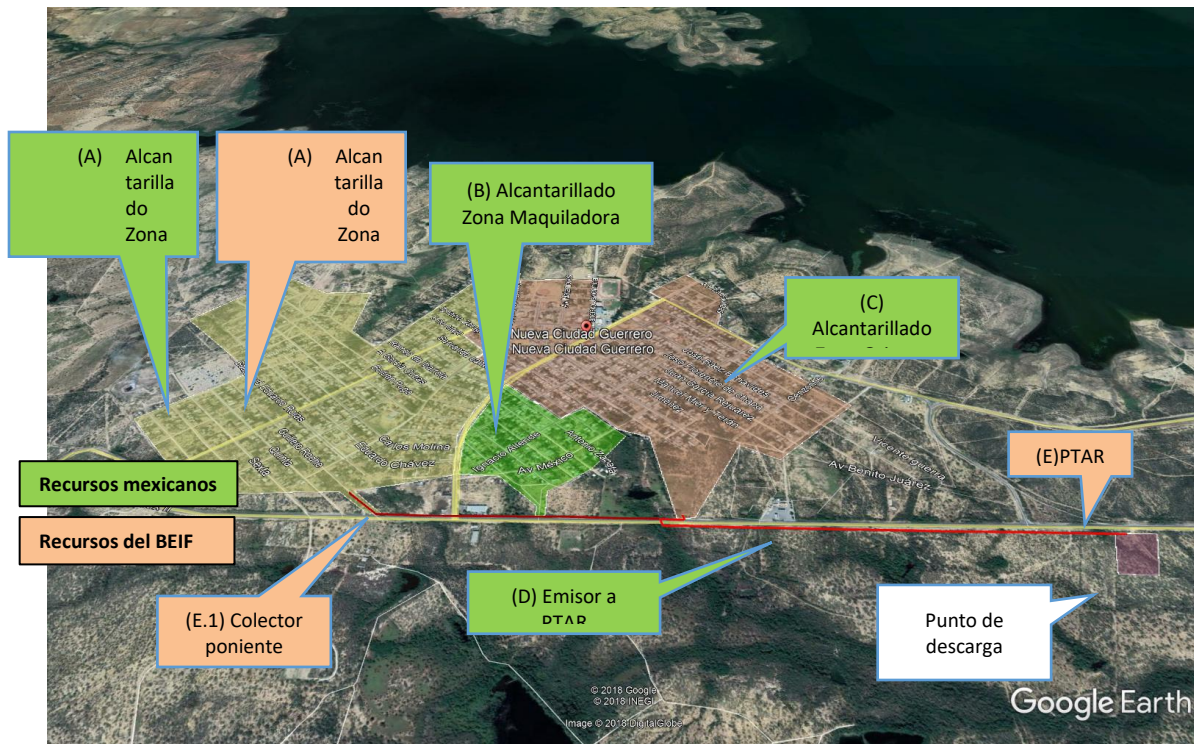
- *A) Red de alcantarillado sanitario en la zona poniente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 10,113 m de tubería de PVC de 20 cm y 378 m de tubería de 30 cm de diámetro. (Fase I)*
- *(B) Red de alcantarillado sanitario en la zona "Maquiladora" de la ciudad. Instalación de aproximadamente 2,314 m de tubería de PVC de 20 cm, 320 m de tubería de 30 cm de diámetro y 25 pozos de visita.*



- C) Red de alcantarillado sanitario en la zona oriente de la ciudad. Instalación de aproximadamente 18,000 m de tubería de PVC de 20 cm, 1,250 m de tubería de 30 cm de diámetro y 205 pozos de visita.

La figura 2 muestra la localización de las obras a desarrollar y el origen de los fondos.

Figura 2
PROYECTO DE ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE NUEVA CIUDAD GUERRERO



PTAR = Planta de tratamiento de aguas residuales

4. NORMAS Y ESPECIFICACIONES QUE REGIRÁN LOS SERVICIOS.

La empresa a cargo de **La Supervisión** llevará a cabo los trabajos con base en lo dispuesto en estos Términos de Referencia en materia de autoridad, procedimientos, sistemas, condiciones, responsabilidad y comunicaciones, y con sujeción al Manual de Agua Potable y Alcantarillado y Saneamiento de la Comisión Nacional del Agua (MAPAS), así como a las especificaciones y procedimientos de construcción señalados en los proyectos ejecutivos correspondientes. También se deberán observar las disposiciones de carácter administrativo, legal y técnico de LA COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas del Estado de Tamaulipas. Los presentes Términos de Referencia para **La Supervisión**, deberán ser observados obligatoriamente por la empresa y su personal, quienes prestarán este servicio a la COMAPA **en primera instancia y como apoyo al BDAN.**



5. EXPERIENCIA REQUERIDA.

5.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA.

La experiencia solicitada deberá ser de 5 (cinco) años mínimo y estar respaldada con información explícita en administración y supervisión de obras en que haya participado, con alcances similares o mayores a las que son objeto de los presentes Términos de Referencia, para ello se relacionarán dichos servicios en forma tabular según lo indicado en el documento anexo denominado “**Información Complementaria para Consultores**”.

5.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL.

A continuación, se mencionan los perfiles mínimos que debe cumplir el personal destinado a **La Supervisión** y de manera enunciativa más no limitativa, las actividades que cada cual deberá desempeñar.

La experiencia solicitada deberá ser respaldada con información explícita, que se presentará en la misma forma tabular como la solicitada a la empresa en el punto anterior.

COORDINADOR GENERAL DE SUPERVISIÓN.

La empresa de supervisión se obliga a designar como Coordinador General a un ingeniero civil con cédula profesional que le permita trabajar como tal, en la república mexicana (especialidad en obra civil, electromecánico e hidráulico), con capacidad y experiencia mínima comprobable de 10 años en trabajos de alcances iguales o mayores, quien actuará como responsable de los trabajos de supervisión que se indican en estos Términos de Referencia

SUPERVISORES DE OBRA.

Tendrán a su cargo la supervisión de las obras, siendo responsables de la organización, control y seguimiento de las obras. Por este concepto, **La Supervisión** se obliga a designar como supervisores de obra a ingenieros civiles con capacidad y experiencia mínima comprobable de 5 años en trabajos de alcances iguales o mayores.

SUPERVISOR DE CONTROL DE CALIDAD.

Tendrá a su cargo todos los aspectos de control de calidad de las obras de todo el sistema, siendo responsable de su organización, control y seguimiento, por este concepto **La Supervisión** se obliga a designar como inspector de obra a un ingeniero civil, o ingeniero electromecánico con capacidad y experiencia comprobable de 5 años en trabajos de alcances iguales o superiores.

COORDINADOR DE IMPACTO AMBIENTAL.

Tendrá a su cargo verificar que las acciones requeridas en el Dictamen de la Manifestación de Impacto Ambiental para la construcción de la PTAR se lleven a cabo satisfactoriamente, (Ver



dictamen anexo) por este concepto **La Supervisión** se obliga a designar como coordinador de impacto ambiental a un Biólogo con capacidad y experiencia comprobable de 5 años en estudios de Impacto Ambiental para trabajos de alcances iguales o superiores.

6. ALCANCES DE LOS TRABAJOS DE COORDINACIÓN, SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LAS OBRAS.

Las empresas concursantes, deberán incluir en su propuesta el importe de los trabajos para la Supervisión, Administración y Control de la construcción de las obras de manera integral, es decir, que por cada obra se deberá conformar un concepto de administración y supervisión que incluya todos los elementos, insumos y equipo necesarios para el eficiente desempeño de su función, vigilando el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y apego a la normatividad inherente al caso.

La empresa **supervisora** deberá proponer la mejor forma para realizar los trabajos descritos en los presentes Términos de Referencia con la plantilla propuesta, ya sea en campo y gabinete, en el entendido que el período entre el arranque de los trabajos y el inicio de las construcciones podrá extenderse.

Por lo anteriormente expuesto, **el BDAN** no pagará por ningún empleado o subcontratista del consultor que no haya sido previamente autorizado para desempeñar sus funciones de acuerdo con el organigrama y al calendario proporcionado para realizar los trabajos de *supervisión*.

Los alcances contemplan la coordinación, revisión, supervisión y administración de la construcción de las obras que se indican en el punto 3. La empresa encargada de **La Supervisión** deberá establecer una residencia general de supervisión para efectuar los trabajos de supervisión, previa autorización del BDAN, en Nueva Ciudad Guerrero Tamaulipas o una ciudad a no más de 30 Km del proyecto, la cual deberá contar con los recursos humanos, materiales, equipo y transporte tales que permitan efectuar la adecuada supervisión y control de calidad de los trabajos encomendados. Los gastos derivados de la instalación de esta oficina, al igual que los recursos necesarios para su eficiente funcionamiento, así como el personal administrativo de apoyo, deberán incluirse en el presupuesto proporcionado como se indica en el documento anexo "**Información Complementaria para Consultores**" dentro del rubro de costos indirectos del consultor.

La empresa a cargo de los trabajos de supervisión trabajará en forma muy estrecha y coordinada con **la COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas del Estado de Tamaulipas**, por lo que se celebrarán reuniones periódicas a fin de evaluar las actividades de las obras en construcción y supervisadas según lo solicite **la COMAPA y/o el BDAN** (en dado caso). Para las Obras a realizarse con fondos mexicanos en coordinación con la **Secretaría de Obras Públicas** se celebrarán reuniones periódicas a fin de evaluar las actividades de las obras en construcción, mínimo una por mes o las se consideren necesarias.



El representante de la empresa **supervisora** será considerado como un apoyo directo del **BDAN** y **la COMAPA**. En el caso de las Obras a realizarse con fondos Mexicanos la empresa supervisora se coordinará con la Supervisión de la Secretaría de Obras Públicas para evaluar el avance y la ejecución de los trabajos realizados, podrá hacer observaciones a la ejecución de los trabajos que no hayan sido ejecutados conforme al proyecto y no cumpla con las especificaciones establecidas en el contrato, esto debidamente documentado, a la **Secretaría de Obras Públicas** para que esta a su vez gire instrucciones a sus contratistas para que atiendan dichas observaciones), por lo tanto, intervendrá en la coordinación de los actos relativos a la ejecución y recepción de los trabajos que quedan bajo su supervisión. La empresa **supervisora** fungirá como coordinadora y responsable de todas las acciones e instancias conducentes para el buen desarrollo de la obra.

En la junta de inicio de los servicios entre **la COMAPA**, él o los contratistas, **el BDAN** y la empresa a cargo de **La Supervisión** se determinarán los niveles de autoridad de cada entidad para procesar las órdenes de trabajo, identificando de igual manera, a los representantes y contactos de cada una de las partes involucradas.

Por lo anterior, la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá designar al Coordinador General de la Supervisión quien estará en permanente contacto con **la COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas**, y el cual, junto con los supervisores generales, deberán ser considerados dentro de la plantilla base que proponga la empresa **supervisora** para el desarrollo de los trabajos objeto de los presentes Términos de Referencia.

El personal de la empresa que se destaque en el contrato deberá tener la capacidad técnica de mando y de decisión según sea el caso, necesarias para mantener en todo momento el control de las obras y las soluciones inmediatas para el cumplimiento del contrato de las mismas. En el caso de las obras con recursos mexicanos corresponde a la **Secretaría de Obras Públicas** realizar esta evaluación.

El personal propuesto por la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá tener el conocimiento de:

1. Las normas y especificaciones del proyecto.
2. Experiencia comprobable en proyectos de alcances similares o mayores a estos trabajos.
3. Las Políticas y Procedimientos de Contratación y Adquisición del **BDAN** (anexo al presente).

Cabe mencionar que todo este personal deberá formar parte de un solo precio unitario que quedará integrado en el concepto de administración y supervisión integral.

Es importante aclarar que el personal de supervisión de campo deberá de incorporarse de acuerdo con las necesidades de la obra y a solicitud expresa de la **COMAPA**, **el BDAN** y la **Secretaría de Obras Públicas**, en su caso.



Cabe mencionar que los especialistas deberán contar con una experiencia comprobable a satisfacción del **BDAN** de 5 (cinco) años para Supervisores de obra y Control de Calidad y de 10 años para el Coordinador General de Supervisión en las áreas en que serán propuestos y se mencionan de manera enunciativa más no limitativa en el rubro 5.2.

El ingeniero Coordinador General de **La Supervisión** deberá contar con el personal de apoyo que se requiera por especialidad, previa autorización de la **COMAPA y del BDAN**. La empresa a cargo de **La Supervisión** será responsable de comprobar y aportar la **COMAPA y al BDAN** los documentos que los acredite como supervisores responsables.

La empresa **supervisora** deberá procurar que el personal técnico cuente con conocimientos de computación y experiencia en el manejo de paquetes de cómputo requeridos para llevar los controles de las obras y elaboración de informes (Excel, Word, AutoCAD, etc.) debiendo realizar las actividades siguientes:

- ❖ Integrar los datos proporcionados en las obras con los cuales se generarán los reportes quincenales y mensuales, elaborando las gráficas necesarias.
- ❖ Llevar el control adecuado de los archivos que contengan la información generada en los reportes.
- ❖ Llevar el registro de la obra contratada, obra ejecutada y obra por ejecutar, con base en la información obtenida en campo, así como del control de materiales suministrados.
- ❖ Coordinar las medidas de mitigación sugeridas en los estudios ambientales desarrollados para este Proyecto.
- ❖ Actualización del programa de actividades de todos los conceptos de la obra en los reportes mensuales y semanales (original y copia).

La empresa **supervisora** responderá de cualquier violación a las disposiciones técnicas y legales que regulen la ejecución de las obras y liberará a la **COMAPA y al BDAN** de cualquier responsabilidad que surgiera por este motivo.

El BDAN no reconocerá reclamaciones de pago de equipo y/o personal no autorizado y debidamente aprobado en forma oficial.

De la plantilla de personal destacada por la empresa a cargo de **La Supervisión** en tanto se requieran sus servicios, **la COMAPA y el BDAN** en todo momento se reservan el derecho de solicitar a dicha empresa la sustitución de algún elemento, cuando considere que el personal asignado al proyecto no reúne las características solicitadas al puesto o que a su juicio no aporte los resultados deseados, cuyo remplazo deberá tener las mismas o mejores calificaciones que la persona que sustituya.

La empresa a cargo de **La Supervisión** está obligada a **no divulgar** por medio de publicaciones, conferencias, informes o cualquier otro medio, los datos y resultados obtenidos de los servicios objeto del contrato, sin la autorización expresa y por escrito de **la COMAPA y del BDAN**; dichos datos y resultados obtenidos por el servicio son propiedad de la **COMAPA y del BDAN**.



El personal de la empresa a cargo de **La Supervisión**, incluyendo el de apoyo administrativo, deberá estar destacado permanentemente en la Ciudad de Nueva Ciudad Guerrero, Tamaulipas.

Para lo anterior, la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá proponer una plantilla de personal con la cual se comprometa por escrito a cumplir con los objetivos y trabajos a desarrollar conforme a lo establecido en estos Términos de Referencia y pondrá a consideración **del BDAN y la COMAPA** el organigrama para el presente contrato y el currículum del personal de mandos medios hacia arriba. Asimismo, deberá presentar un programa que marque la utilización calendarizada de los recursos humanos de supervisión, que deba aplicar durante el tiempo de ejecución de acuerdo con las necesidades de la obra.

6.1. TRABAJOS PRELIMINARES. REVISIÓN Y CORRECCIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO, ASISTENCIA PARA LA REVISIÓN DEL DISEÑO E INSPECCIÓN AL SITIO DONDE SE REALIZARÁ LA OBRA. (ANÁLISIS DE CONSTRUCTIBILIDAD)

Una vez firmado el contrato y durante el tiempo previo al inicio de los trabajos, la empresa a cargo de **La Supervisión**, apoyará a la **COMAPA** en la revisión detallada a nivel de gabinete, de la documentación que conforma cada uno de los proyectos ejecutivos que constituyen el paquete de obras a administrar y supervisar, consistente en las obras indicadas en el punto 3 y evaluará el conjunto de documentos básicos para la realización de las obras, tales como: programa de obras, memorias de cálculo, especificaciones, conceptos, cantidades y/o volúmenes de obra y planos, así como los procedimientos y normas constructivas para los diferentes componentes que integran el proyecto, debiéndose verificar que éstos hayan sido realizados cumpliendo con las disposiciones y normas vigentes emitidas por las Dependencias correspondientes (CONAGUA, etc.) y aprobadas por **la COMAPA**. Asimismo, verificará que se dispone de los planos y especificaciones suficientes para llevar a cabo las diferentes etapas de construcción. En caso de encontrar diferencias, propondrá las medidas correspondientes y procederá a la complementación de la información o a la corrección del proyecto según sea el caso, debiendo informar a la **COMAPA** y al **BDAN** de las irregularidades detectadas y la manera en que serán solventadas. En el caso de que como resultado de la revisión de gabinete se detecten diferencias sustanciales o errores graves que afecten el proyecto ejecutivo, se notificará a la **COMAPA** y al **BDAN** a fin de que a su juicio se autorice la realización de trabajos complementarios de campo, los cuales deberán estar contemplados dentro del alcance de este concepto de manera preventiva.

Es importante puntualizar que dicha revisión al proyecto ejecutivo y su resultado, deberá ser revisada por la empresa que desarrolló el proyecto ejecutivo y quedar asentada en un reporte firmado por la empresa a cargo de **La Supervisión** que deberá entregar a **el BDAN** que indique lo conducente conforme a lo arriba indicado en el cual avale la congruencia y viabilidad de construcción de los proyectos, ya que en lo sucesivo será su exclusiva responsabilidad la eventual comisión de errores u omisiones graves que afecten el buen desarrollo y/o funcionamiento de la obra terminada. Este documento deberá ser entregado al final de la revisión y/o corrección de cada proyecto, ya que será parte del generador para pago de este concepto, el cual será complementado con los reportes generados durante y al final de la revisión. El resultado de la revisión correspondiente deberá ser avalado por la empresa consultora que desarrolló el proyecto ejecutivo a fin de asegurar que los cambios propuestos no afecten la integridad del diseño básico del proyecto.



Una vez efectuada la revisión de documentos, la empresa a cargo de **La Supervisión**, realizará una visita de inspección al sitio de la obra, en la cual se verificará que los supuestos del proyecto (referencias, trazos del proyecto, bancos de nivel, tipo de materiales, topografía, bancos de materiales, en su caso, estado de infraestructura existente, especificaciones, normatividad vigente, etc.), se cumplan en lo general y recabará la información necesaria con el objeto de prever posibles interferencias en la obra por instalaciones o condiciones tales como: instalaciones hidráulicas, eléctricas, de gas, telefónicas o especiales, edificaciones, vías de comunicación y problemas de tránsito, problemas del terreno, de acceso al sitio y otros que pueda detectar y determinará si se requieren gestiones o trabajos previos al inicio de las obras no considerados en el proyecto. El resultado de dicha revisión deberá quedar asentado en un reporte dirigido a la **COMAPA** e informado al **BDAN** que indique lo conducente.

Verificará además que se cuente con las licencias y permisos necesarios para comenzar y/o continuar con los trabajos, debiendo realizar la gestión necesaria para su obtención en caso de que no existan.

Previo al inicio de la obra, la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá revisar los levantamientos topográficos realizados comprobando los trazos y niveles de proyecto, debiendo realizar las adecuaciones o correcciones que considere pertinentes en caso de que detecte inconsistencias en los mismos. Lo anterior deberá de ser notificado y autorizado por **el BDAN** e informado a la **COMAPA**.

Previo al inicio de los trabajos de interconexión domiciliaria, será responsabilidad de la empresa de supervisión y en particular de su residencia, ser el promotor de recabar la firma en el documento de solicitud para ingresar al predio con el objeto de dar inicio a los trabajos de interconexión domiciliaria (documento que será diseñado por la COMAPA de cada uno de los beneficiarios referenciados en los proyectos de obra establecidos en el punto No.3 de estos Términos de Referencia, teniendo la obligación de llevar un control y orden de esta información.

6.1.1. MEDICIÓN Y PAGO.

La empresa a cargo de **La Supervisión** deberá de conformar un precio integral para la ejecución de este concepto, cuya unidad de medida será la de **“Revisión de Documentos del Proyecto”** y en el cual deberán considerarse todos los recursos humanos, materiales, equipo y transporte necesarios para la correcta y eficiente ejecución de este concepto.

Dentro del rubro de costos indirectos, el consultor deberá incluir todo el personal y equipo de apoyo con los respectivos ajustes salariales susceptibles de efectuarse durante el plazo contractual, así como viáticos del personal, renta de oficina en la Ciudad de Nueva Ciudad Guerrero, Tamaulipas, personal administrativo de apoyo, transporte local y foráneo del personal, servicio telefónico, fax y de energía eléctrica, equipo de cómputo, vehículos de transportación, así como lo necesario para una correcta ejecución de los trabajos de supervisión.



6.2. REVISIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS CON ANTERIORIDAD CON FONDOS MEXICANOS Y QUE FORMAN PARTE DEL PROYECTO.

El supervisor deberá verificar en campo que las obras que se enuncian a continuación fueron desarrolladas de acuerdo con el proyecto ejecutivo correspondiente, funcionan de manera adecuada y cumplen con la normatividad vigente de la Comisión Nacional del Agua.

- Emisor a gravedad a la planta de tratamiento de aguas residuales. Instalación de 1,485 m de tubería de PVC de 30 cm de diámetro.

Como resultado de esta revisión, el supervisor entregará al BDAN y a la COMAPA un reporte en donde se asienten las características de las obras y en su caso cualquier desviación con lo especificado en los proyectos ejecutivos. La revisión incluirá un levantamiento topográfico de las líneas instaladas y los pozos de visita correspondientes.

6.3. SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN INTEGRAL DE LOS TRABAJOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.

La empresa a cargo de la **Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras** deberá para todas las fases de la obra:

- a) Llevar a cabo la recopilación diaria de la información inherente al proyecto, por lo que ordenará, revisará y verificará como mínimo la documentación técnica-administrativa como se indica a continuación, de manera enunciativa más no limitativa:

ASPECTOS TÉCNICOS:

- Bases de diseño.
- Ingeniería básica.
- Ingeniería de detalle.
- Planos de construcción.
- Certificaciones de calidad de materiales en general.
- Programa de control de laboratorio de materiales
- Informe de actas y/o actas de pruebas hidrostáticas.
- Archivo de oficios emitidos durante la construcción de las obras.
- Planos con las modificaciones que se hayan realizado durante el desarrollo de las obras.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS:

- Bases de concurso.
- Acta de fallo de concurso de obra.
- Alcances del contrato.
- Pólizas de Seguro de Responsabilidad Civil.
- Informes de cumplimiento al Resolutivo de Impacto Ambiental
- Bitácora de obra.



- Programas constructivos y reprogramaciones de obra, en su caso.
 - Generadores y estimaciones.
 - Anexos modificatorios de monto y plazo, en su caso.
 - Avisos de terminación de obra.
 - Actas de entrega-recepción (contratista, operativa, finiquito, etc.).
 - Permisos.
 - Recabar la firma en solicitud de ingreso al predio del beneficiado de los trabajos de interconexión domiciliaria, en cada predio.
 - Recabar el acta donde se estipule de conformidad de los trabajos por parte del beneficiado, en cada predio.
- b) Verificar que el constructor que realice los trabajos con estricta observancia de las normas y procedimientos pactados en el contrato de construcción y puesta en operación. Asimismo, vigilará la aplicación de las normas técnicas y preceptos legales aplicables y garantizará que el proyecto satisfaga las necesidades de **la COMAPA**.
- c) Verificar la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación, incluidas en la resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental, durante la construcción para cada una de las obras en particular.
- d) Determinar si los avances físicos-financieros que presente el constructor a la **COMAPA** corresponden con el estado de desarrollo de la obra.
- e) Exigir y vigilar que el constructor maneje los registros y documentación que permitan un desarrollo ordenado y eficiente de la obra.
- f) Proporcionar soporte y asistencia en cualquier conflicto entre **la COMAPA** y el constructor, siendo responsabilidad del supervisor elaborar el requerimiento de solución de la irregularidad o desviación que origine la disputa y efectuar el seguimiento para su corrección. En los casos de disputa insalvables, **La Supervisión** informará al coordinador del proyecto de la **COMAPA** y al **BDAN**, para que este primero, de inmediato proceda conforme a la ley y de acuerdo con el contrato pactado, a dar solución o en su caso, aplicar las penas convencionales.
- g) Considerando que durante el desarrollo de la obra se presenten modificaciones al proyecto, cambios y adecuaciones, la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá exigir a la empresa constructora la elaboración de los planos de obra terminada (como construido) con la nomenclatura adecuada y comunicados oficiales respectivos hacia la **COMAPA** que permitan dejar constancia de cómo quedó finalmente ejecutada la obra.
- h) Exigir al (los) constructor(es) la reparación o sustitución de la obra mal ejecutada o que no cumpla con las especificaciones establecidas en el contrato. En el caso de las Obras con recurso mexicano, la empresa supervisora podrá hacer observaciones a la ejecución de los trabajos que no hayan sido ejecutados conforme al proyecto y no cumpla con las especificaciones establecidas en el contrato, esto debidamente documentado a la **Secretaría de Obras Públicas** para que esta a su vez gire instrucciones a sus contratistas para que atiendan dichas observaciones.



i) **La Supervisión** tendrá la obligación de revisar, estudiar, conciliar y emitir una opinión acerca de cualquier reclamación de parte de la(s) empresa(s) contratista(s) y en su caso, avalar aquellas que sean procedentes y someterlas a la consideración de la **COMAPA** e informar al **BDAN**, derivadas de las situaciones que se indican a continuación de manera enunciativa más no limitativa:

j)

- Falta de datos de construcción.
- Reprogramaciones no imputables a la contratista no tramitadas a tiempo.
- Exceso de tiempo para el trámite de estimaciones.
- Precios unitarios no tramitados oportunamente.
- Cancelación de montos no tramitados oportunamente.
- No presentar las justificantes completas para el análisis de precios unitarios.
- Documentación incompleta de los documentos de pago.
- Atraso en la entrega de avances mensuales.
- Errores en la información de las estimaciones.
- Reclamos de precios unitarios extraordinarios por planteamientos erróneos en la matriz correspondiente.
- Aplicaciones incorrectas de sanciones y retenciones.
- Apertura, seguimiento y resguardo de las bitácoras de obra, o por lo menos conservar su copia de estos libros hasta el término de los trabajos de construcción.
- Difundir y coordinar logísticamente con las instancias correspondientes la ejecución de los trabajos, a fin de que los impactos negativos a la sociedad sean mínimos.
- Y cualquier otro evento o situación que pueda tener un impacto en la calidad, tiempos y ejecución de la obra.

En el caso de las obras con recursos mexicanos, los puntos anteriores es responsabilidad de la **Secretaría de Obras Públicas** y cualquier situación que se presente lo informará y someterá a consideración de la **CONAGUA**.

k) **La Supervisión** participará coordinadamente con **la COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas** ante eventuales auditorias, elaborando documentos y dando vigilancia en el cumplimiento de las observaciones que se señalen.

6.3.1. CONTROL DOCUMENTAL Y DE BITÁCORA.

l) La apertura y seguimiento de las bitácoras de obra las cuales deberán ser firmadas por un representante que, **al COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas del Gobierno del Estado, según corresponda**, determine y en las que se deberán registrar



las personas autorizadas por cada una de las partes que tendrán acceso a asentar notificaciones oficiales. Asimismo, se deberá anotar con todo detalle todas aquellas circunstancias que en determinado momento puedan modificar los montos o plazos acordados contractualmente. Además, el supervisor asignado a cada obra será responsable de obtener diariamente su copia de la bitácora y su respectivo resguardo, con el fin de no perder las incidencias de la obra en caso de extravío del original. La ubicación de la bitácora de obra será en las oficinas de campo de la supervisión.

6.3.2. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO.

- m) Igualmente, deberá revisar y dar seguimiento a los programas físicos y financieros autorizados de cada obra. En caso de existir retrasos, solicitará a los representantes de la constructora las causas que han motivado el desfase en el cumplimiento de los programas y propondrá las soluciones que se consideren adecuadas, lo anterior deberá ser notificado y autorizado por la coordinación del **BDAN** e informado al **Organismo**.
- n) Durante el proceso constructivo deberá vigilar que las obras se ejecuten conforme a lo especificado en el proyecto ejecutivo y con la calidad estipulada en el contrato para los diferentes materiales y equipo. En caso de encontrar discrepancias en los diseños de la obra y el proyecto ejecutivo, la **supervisora** deberá proponer alternativas mismas que tendrán que ser aprobadas por **el BDAN para el caso de las obras a construir con fondos del banco** e informado a la **COMAPA**, para el caso de las obras a construir con recursos mexicanos tendrán que ser aprobadas por la CONAGUA.
- o) En caso de encontrarse imprevistos, **La Supervisión** deberá tener la capacidad para proponer soluciones prácticas y aceptables en términos de Ingeniería. Dichas soluciones deberán ser notificadas a la **COMAPA** cuando se trate de las obras a construir con fondos del banco, en el caso de las obras a construir con fondos mexicanos deberá de notificar a la Secretaría de Obras Públicas y/o a la CONAGUA, deberán de ser debidamente documentadas para los efectos contractuales a que haya lugar. Si los imprevistos implican modificaciones sustanciales al proyecto, estas modificaciones deberán ser discutidas con la empresa consultora que desarrolló el proyecto ejecutivo a fin de asegurar que no afecten la integridad del diseño básico del proyecto. **La Supervisión** deberá notificar al **BDAN** y a la **COMAPA**, así como a la Secretaría de Obras Públicas y a la CONAGUA, para que este primero indique el procedimiento a seguir.

6.3.3. REVISIÓN Y APROBACIÓN DE ÓRDENES DE CAMBIO Y ESTIMACIONES DE OBRA.

- p) Hará la revisión de las estimaciones de obra de conceptos normales y/o extraordinarios generados mensualmente por el constructor de acuerdo con el avance de obra, así como de las órdenes de cambio necesarias utilizando los números generadores. Dichas



estimaciones y órdenes de cambio deberán ser avaladas y firmadas por el representante autorizado de la empresa a cargo de **La Supervisión** para que posteriormente sean sometidas a la consideración y en su caso, aprobación de la COMAPA y el BDAN, para el caso de las obras a construir con fondos mexicanos deberá de conciliar los números generadores con la Secretaría de Obras Públicas los cuales servirán para la elaboración y pago de estimaciones, respectivamente, dando seguimiento a las mismas hasta el pago correspondiente y llevará un control presupuestal de la inversión que incluirá el registro de cada uno de los movimientos económicos que se presenten durante la ejecución de la obra.

- q) Se deberá verificar el cumplimiento de las cláusulas de contrato de obra o los procedimientos que se aplican y en su caso, notificar a la **COMAPA** y al BDAN o Secretaria de Obras públicas, según el caso, cualquier incumplimiento para la aplicación de las sanciones correspondientes.
- r) Verificar la correcta cuantificación de los números generadores de obra ejecutada (volúmenes de obra) a fin de avalarlos en cuanto a sus volúmenes, costo y calidad de la obra y de ser el caso, será responsable de exigir al contratista la devolución de los pagos realizados en exceso, con sus respectivos intereses en el caso de las obras construidas con fondos de la EPA. En su caso, justificar y gestionar ante **la COMAPA, el BDAN y la Secretaría de Obras Públicas** la autorización de volúmenes excedentes de obra, y precios fuera de catálogo. Cabe hacer notar que toda orden de trabajo deberá contar con la autorización de **la COMAPA** y elegibilidad por parte del **BDAN o en su caso la Secretaria de Obras Públicas**.
- s) La empresa **supervisora** deberá verificar, justificar y gestionar ante **la COMAPA el BDAN o la Secretaría de Obras Públicas** la autorización de conceptos de trabajo no contemplados en el catálogo de conceptos original de los contratos, debiendo realizar un conteo cuidadoso del personal y el equipo en el sitio, indicando la ocupación o espera del mismo. Para la determinación de precios unitarios de los conceptos de trabajo que no fueron contemplados en los catálogos de conceptos originales, **La Supervisión** aportará elementos tales como procedencia, rendimientos, etc., debidamente fundamentados y avalados para que faciliten a los analistas de **la COMAPA**, la revisión y conciliación de los mismos, los cuales también serán autorizados por **el BDAN o la Secretaría de Obras Públicas**.
- t) Cuando se requiera revisar solicitudes de ampliación del plazo de ejecución de las obras, **La Supervisión** aportará elementos que faciliten tanto a la COMAPA **como a la Secretaria de Obras Publicas** la procedencia de la solicitud mencionada.



6.3.4 CONTROL TOPOGRÁFICO.

No obstante, de que los trabajos de topografía para que las obras se realicen con apego al proyecto son responsabilidad de la constructora, la empresa a cargo de **La Supervisión** deberá realizar una labor periódica de verificación en campo una vez iniciada la obra, a fin de que se tenga un adecuado control de los niveles en la ejecución de los trabajos de construcción.

La Supervisión proporcionará servicios de topografía de acuerdo con las necesidades de proyecto, con todo el personal, equipo topográfico y vehículo requeridos, los cuales serán solicitados por la COMAPA revisados y aprobados por el BDAN o la Secretaría de Obras Públicas, según corresponda, el tiempo que juzgue necesario, por lo que para este caso la propuesta será basada en una jornada de trabajo.

Las actividades principales de la brigada de topografía serán: efectuar el trazo principal marcado en el proyecto, elaborar secciones transversales previas a la construcción de las obras, indicando los puntos de referencia y bancos de nivel a usar durante el proyecto. La brigada deberá contar con un equipo de topografía para efectuar las verificaciones necesarias durante el desarrollo de la obra de:

- Niveles y trazos generales.
- Secciones de construcción.
- Niveles de desplante en plantillas.
- Niveles de desplante en estructuras especiales.
- Nivelaciones para el control de los bancos de nivel que se requieran durante la obra.

6.3.5 CONTROL DE CALIDAD.

La Supervisión llevará a cabo, dentro de sus alcances de control de calidad, las acciones necesarias para verificar que las constructoras lleven un adecuado control de calidad de los materiales y procedimientos constructivos utilizados para la ejecución de las obras, de acuerdo con las especificaciones de cada concepto de trabajo y normatividad vigente. Se realizarán pruebas aleatorias por parte de la empresa a cargo de **La Supervisión** para la verificación del control de calidad de los materiales utilizados por el contratista.

La residencia de supervisión representará a **la COMAPA**, al BDAN y en coordinación con la Secretarías de Obras Públicas ante la constructora correspondiente, en los asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos o derivados de ellos en el lugar donde se ejecutan las obras, siendo responsable de verificar y avalar la correcta ejecución de los procedimientos constructivos propuestos por el contratista, para lo cual, deberá contar con una plantilla de personal y equipo



necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de control de calidad tales como muestreo y prueba de concretos, compactaciones, terracerías, agregados, etc. necesarios para garantizar el buen funcionamiento y durabilidad de la obra, debiendo notificar al BDAN , a la **COMAPA a la Secretarías de Obras Públicas** del resultado de los muestreos con la oportunidad tal que permita la corrección de los defectos en caso de que éstos sean detectados.

6.3.6. MEDICIÓN Y PAGO

De acuerdo con los informes presentados por la empresa a cargo de **La Supervisión** y a las reuniones semanales además de las inspecciones que realice el equipo técnico de la **COMAPA**, se evaluará el trabajo de la empresa por mes, colocándose el porcentaje alcanzado, **el BDAN** se reserva el derecho, si a su juicio algún elemento no cumple con su función, de hacer la deducción del pago equivalente al importe de sus servicios, además de poder solicitar el remplazo de dicho elemento.

La empresa a cargo de **La Supervisión** deberá de conformar un precio integral para la ejecución de este concepto, cuya unidad de medida será la del MES, en el que se incluirá la administración y supervisión de manera integral de todas las obras que conforman este paquete en el cual deberán considerarse todos los recursos humanos, materiales, equipo y transporte necesarios para la correcta y eficiente ejecución de este concepto.

6.4. ELABORACIÓN DE ACTAS DE ENTREGA-RECEPCIÓN, FINIQUITO Y CIERRE DE OBRA.

Los trabajos posteriores a la conclusión de cada una de las obras, por parte de **La Supervisión**, contemplan la disposición de un plazo de un mes como máximo, para la elaboración de lo siguiente:

- a) Recepción física de la obra, verificando que los trabajos encomendados se hayan terminado según el proyecto, de acuerdo con las especificaciones del contrato y dentro del plazo pactado en el mismo. En caso de que existan desviaciones a lo anterior, se deberá contar con la justificación técnica necesaria para tener los expedientes de los contratos apegados a la ejecución real de los trabajos (proyectos y programas de obra definitivos).
- b) Verificar que la constructora entregue los planos de obra terminada, mismos que se integrarán a los documentos de recepción de la obra.
- c) Solicitud y recepción de la fianza contra vicios ocultos.
- d) Integrar y elaborar en su caso, la documentación necesaria para que, en forma conjunta con la coordinación del proyecto de la COMAPA, la Secretaria de Obras Públicas y la constructora, se proceda a recibir la obra mediante el(los) finiquito(s) correspondiente(s)



y el (las) acta(s) de entrega – recepción, documentos que se integrarán junto con los manuales de operación y mantenimiento y los planos de obra terminada que serán elaborados por la constructora que se incorporarán al expediente respectivo.

La empresa a cargo de **La Supervisión** deberá dar el debido cumplimiento a estos puntos hasta su respectiva y satisfactoria entrega **la COMAPA**.

6.4.1. MEDICIÓN Y PAGO.

Para fines de pago del presente concepto, La Supervisión deberá conformar un precio integral, cuya unidad de medida será la de “**Revisión de Acta Entrega-Recepción y Finiquito**”, en el que se incluirá la elaboración del finiquito físico-financiero de todas y cada una de las obras que conforman este paquete, en el cual deberán considerarse todos los recursos humanos, materiales, equipo y transporte necesarios para la correcta y eficiente ejecución de este concepto.

6.5. INFORMES PERIÓDICOS, REUNIONES DE EVALUACIÓN Y COORDINACIÓN.

Para evaluar resultados y verificar que los objetivos planteados en el programa de obra se estén cumpliendo, así como para contar con elementos para constatar el aseguramiento de la calidad por parte de la constructora, será necesario la presentación de informes periódicos que detallen los avances obtenidos; además de efectuar reuniones que permitan evaluar los mismos, por tal motivo **La Supervisión** deberá presentar los informes que se indican a continuación, con la periodicidad señalada. Dichos informes, serán verificados en las reuniones de evaluación y deberán presentarse por duplicado. **El BDAN** requiere que se le envíen copias de los reportes simultáneamente a la entrega para **la COMAPA y la Secretaría de Obras Públicas**, el tipo y periodicidad se menciona a continuación:

INFORMES.

<u>TIPO</u>	<u>PERIODICIDAD</u>
Informe gerencial	Semanal
Avance físico-financiero por estimación	Mensual
Desviaciones relevantes y ordenes de trabajo	Inmediato
Informe fotográfico	Mensual
Video	Mensual y al concluir la obra

El informe semanal se entregará **la COMAPA** y a los Gerente de Proyecto del **BDAN** y a la Secretaría de Obras Públicas por correo electrónico los lunes de cada semana. El resto de los informes deberán presentarse por escrito, encuadrados, respaldados e identificados en disquete o CD en software compatible del BDAN, **la COMAPA y la Secretaría de Obras Públicas**.



En general, los informes deberán incluir una descripción de todos los trabajos realizados durante el período con el fin de mantener informado al coordinador del proyecto **de la COMAPA, BDAN** y Secretaria de Obras Públicas de los avances físico-financieros de los trabajos. Asimismo, los informes deberán contener fotografías, gráficas, tablas y cuadros que representen los avances reales y que se anexarán a dichos reportes.

Los reportes semanales contendrán un resumen ejecutivo de los avances físicos, globales y por contrato de los principales conceptos (p.e.: metros lineales de instalación de tubería, excavaciones, rellenos, pozos de visita, descargas etc.). Así mismo, se deberá de incluir una descripción de los principales trabajos realizados por la(s) constructora(s) y por la empresa a cargo de **La Supervisión** durante el período, indicando las recomendaciones que **La Supervisión** considere convenientes y señalando cualquier anomalía, retraso o incidente.

En los reportes mensuales se incluirá los siguiente:

- i. Calendario de Construcción;
 1. Fecha de notificación de inicio de los trabajos;
 2. Fecha de inicio de construcción;
 3. Período de construcción original (días),
 4. Fecha original de terminación;
 5. Tiempo transcurrido del contrato;
 6. % de tiempo de contrato transcurrido;
 7. % de avance físico;
 8. % de avance económico;
 9. Días adicionales por órdenes de cambio o factores climáticos;
 10. Fecha de terminación actualizada;
- ii. Avances de construcción;
- iii. Eventos o problemas clave;
- iv. Análisis del avance físico y financiero;
- v. Desempeño del contratista;
- vi. Trabajos y avance económico programados para el siguiente mes;
- vii. Aumento/decremento de costo anticipados a la fecha;
- viii. Cualquier riesgo de cambio de costo del proyecto.
- ix. Calendario de entregas y planos de obra;
- x. Registro de solicitudes de información;
- xi. Solicitudes de pago;
- xii. Ordenes de cambio;
- xiii. Resultados de pruebas de laboratorio y
- xiv. Fotografías de construcción (con fecha y hora);



Al final del período del contrato la empresa a cargo de **La Supervisión** desarrollará un informe final con las características que se indican más adelante

6.6. REUNIONES

Cada semana se realizarán reuniones de evaluación con la coordinación **la COMAPA y la Secretaría de Obras Públicas**, para revisar los reportes que **La Supervisión** les ha presentado y acordar las políticas y acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos trazados en el programa general de obra. En casos extraordinarios la coordinación del proyecto **de la COMAPA y la Secretaría de Obras Públicas** convocará a **La Supervisión** y en su caso, al o los contratistas a reuniones adicionales, de acuerdo con las circunstancias de cada obra. A las reuniones deberán asistir por parte de **La Supervisión** como mínimo el residente general de supervisión y residente(s) de la(s) obra(s).

7. INFORME FINAL

Al término de los trabajos, se elaborará un informe final que contenga un expediente de los servicios prestados de **Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras**, el cual contendrá de forma detallada el estado en el que se encuentra en ese momento cada contrato supervisado y las recomendaciones u observaciones que se consideren pertinentes para la correcta terminación de los que aún se encuentren en proceso.

Así mismo se deberá anexar a dicho informe final un expediente correspondiente a cada una de las obras supervisadas, dichos expedientes contendrán toda la información relativa a los trabajos realizados por la empresa de supervisión, incluido el informe final en original y cuatro copias tanto en forma impresa (en carpetas de 3 argollas tamaño carta) como en medios electrónicos (CD´s con software compatible con el BDAN, **el Organismo y Secretaría de Obras Públicas**, Office, AutoCAD, etc.) los planos de obra ejecutada y los archivos digitalizados de los planos, así como un vídeo editado con todas y cada una de las fases de las obras. Además, el expediente en mención deberá incluir el finiquito de la empresa a cargo de la **Coordinación, Supervisión y Administración de las Obras** debidamente soportado con los reportes generados en el transcurso de los servicios y todo aquello relacionado con el contrato objeto de los presentes términos de referencia.

El expediente relativo a los trabajos realizados señalados en el párrafo anterior deberá contener de manera ordenada y clasificada por número de predio, calle y colonia, la información relativa a las actas levantadas referentes al permiso de ingreso al predio de los vecinos beneficiarios y el acta de conformidad con los trabajos realizados en cada uno de los predios en los que se realizaron las interconexiones domiciliarias.

Una vez recibido este informe y el expediente original de cada obra (documentos técnicos y administrativos) a satisfacción del **BDAN, Secretaría de Obras Públicas y la COMAPA**, se procederá al pago del finiquito.



8. OTRAS CONSIDERACIONES

8.1. FORMA DE MEDICIÓN DE LOS CONCEPTOS DE SUPERVISIÓN PARA FINES DE PAGO

Los conceptos de los trabajos de supervisión se medirán para fines de pago por **Hora/Hombre** de trabajo de las categorías y equipos autorizados. Asimismo, se deberán incluir todas las actividades que especifican estos alcances.

8.2. AJUSTE DE COSTOS

Para el caso de este concurso **no habrá ajuste de costos**, en el desarrollo de los trabajos motivo de contratación. Por lo que se deberán considerar los incrementos salariales oficiales que pudieran presentarse al personal de la empresa a cargo de **La Supervisión** durante el período de ejecución de los servicios, así como los incrementos en los costos de los insumos a emplear.

8.3. NOTAS GENERALES

Los concursantes deberán presentar el importe de su propuesta en dólares americanos o en pesos mexicanos para su pago en dicha moneda y el depósito se efectuará a la cuenta que haya proporcionado la empresa **supervisora**.

La empresa a cargo de **La Supervisión** podrá presentar su estimación mensual al **Organismo** una vez que haya entregado a éste las estimaciones que correspondan a los constructores que estén bajo su supervisión, conforme al plazo que se haya fijado en el contrato de servicios correspondiente.

La coordinación de **la COMAPA** se compromete a revisar en un plazo que no exceda de 10 días hábiles, la estimación de la empresa a cargo de **La Supervisión** y aprobar los conceptos que no requieran de aclaración.

Sólo en el caso de periodos trabajados parcialmente (por cuestiones imputables a la empresa a cargo de **La Supervisión** por requerimiento específico del BDAN y/o **Organismo**), el pago se realizará proporcional a los días efectivamente trabajados del mes; cubriendo a la empresa a cargo de **La Supervisión** el porcentaje correspondiente de cada uno de los conceptos que hayan intervenido durante el periodo de trabajo.

Del mismo modo, si a juicio del **BDAN** algún elemento de la plantilla especificada para la realización de los trabajos, no cumple satisfactoriamente su función, **el BDAN** se reserva el derecho de hacer una deducción en el pago equivalente al importe de los servicios que se juzgue no se han cumplido, además de poder solicitar su remplazo según se menciona en estos Términos de Referencia.



La empresa de supervisión podrá subcontratar cualquier servicio relacionado con **La Supervisión** de la obra, **siempre y cuando lo haya hecho del conocimiento y cuente con el consentimiento del BDAN.**

El BDAN y la COMAPA tendrán acceso en cualquier momento, a la información contable y técnica en que tenga injerencia la empresa **supervisora.**

La empresa **supervisora** deberá presentar conceptos con precios integrales y desglosar todo costo en su propuesta, con la información complementaria requerida, para cada actividad de **La Supervisión** y control, ya que el pago mensual será basado en el nivel de recursos utilizado.

En caso de presentarse una suspensión temporal, parcial o total de los trabajos por parte del contratista de obra, la empresa a cargo de **La Supervisión** y la coordinación del **Organismo** en coordinación con el BDAN acordarán los recursos humanos, tecnológicos y el equipo que serán empleados en el periodo que dure la suspensión.

Las horas-hombre serán registradas en bitácora y en los reportes diarios, avalados por el representante del **organismo.**

Todos los materiales y equipo que proporcione la empresa de supervisión deberán de ser con capacidad suficiente y de actualidad para el desarrollo de los servicios.