

ANEXO A.1 TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIOS DE SUPERVISIÓN TÉCNICA Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA:

ÍNDICE

- I. ANTECEDENTES**
- II. OBJETO DE LA LICITACIÓN**
- III. GENERALIDADES DEL SERVICIO**
- IV. DATOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONA LA INSTITUCIÓN.**
- V. NORMATIVIDAD APLICABLE EN LOS SERVICIOS**
- VI. COORDINACIÓN DEL SERVICIO**
- VII. TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS**
- VIII. PLANTILLA DE PERSONAL**
- IX. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS POR EJECUTAR**
 - IX.1.- FUNCIONES FUNDAMENTALES DE LA SUPERVISIÓN.**
 - IX.2.- AUTORIZACIONES.**
 - IX.2.1.- LA SUPERVISIÓN ESTÁ AUTORIZADA PARA:**
 - IX.2.2.- LA SUPERVISIÓN NO ESTÁ AUTORIZADA PARA:**
 - IX.3.- RESPONSABILIDADES**
 - IX.3.1.- EN LO REFERENTE A SU RELACIÓN DE TRABAJO CON BANOBRAS, S.N.C. Y LA CONSTRUCTORA, LA SUPERVISIÓN ES RESPONSABLE DE:**
 - IX.3.2.- EN LO REFERENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE SUS SERVICIOS, LA SUPERVISIÓN ES RESPONSABLE DE:**
 - IX.4.- ACTIVIDADES**
 - IX.4.1.- ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**
 - IX.4.2.- ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

IX.5. VERIFICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

IX.6. CONTROL DE PROGRAMAS.

IX.6.1.- CONTROL DE AVANCE FÍSICO REAL (CON BASE A OBRA EJECUTADA):

IX.6.2.- CONTROL DE AVANCE FINANCIERO REAL (CON BASE A OBRA ESTIMADA)

IX.6.3.- CUANTIFICACIÓN DE OBRA EJECUTADA.

IX.6.4.- CONTROL DEL PRESUPUESTO.

IX.6.5.- SEGURIDAD.

IX.6.6.- ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA OBRA.

X. EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

XI. MEDICIÓN DE LOS SERVICIOS

XII. INFORME MENSUAL DE OBRA

XIII. INFORME MENSUAL DE SUPERVISIÓN

XIV. CEDULA DE SUPERVISIÓN DE OBRA (FORMATO F3)

XV. BASE DE PAGO DE LOS SERVICIOS

XVI. ESTIMACIONES Y PAGO DE LOS SERVICIOS

XVII. SANCIONES

XVIII. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL QUE DEBERÁ ENTREGAR EL LICITANTE

XIX. ENTREGA DE INFORMES MENSUALES

XX. RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE SUPERVISIÓN

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., como Institución Fiduciaria en el Fideicomiso 1936 Fondo Nacional de Infraestructura, requiere los servicios de Supervisión Técnica y Control de Calidad para la Obra Pública a precios unitarios y tiempo determinado, de acuerdo con su política de mejoramiento constante de las Autopistas; con fundamento en el artículo 24 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas emite esta licitación para realizar el servicio relacionado con la

obra Pública denominado **“Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la obra: Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”**.

I.- ANTECEDENTES

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C, cuya misión consiste en consolidarse como una institución modelo en la prestación de servicios carreteros de calidad, que facilite la óptima circulación y tránsito de personas, bienes y mercancías con seguridad, comodidad, rapidez y economía y cuente con un sistema de autopistas, caminos y puentes de altas especificaciones, requiere llevar a cabo el servicio denominado **“Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la obra: Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”**.

Para lograr el objetivo de que la Obra Pública se desarrolle optimizando la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad de la misma, se requiere contar con el apoyo de los servicios externos de supervisión y control de calidad, debido a que BANOBRAS, S.N.C. Institución Fiduciaria, no cuenta con los recursos y personal suficiente para llevar la revisión de los Trabajos a Realizar, Supervisión de los trabajos motivo de la presente licitación, control de calidad, seguimiento del programa, cierre del contrato de obra y elaboración del expediente unitario para los: **“Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la obra: Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”**.

II.- OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación se enfoca principalmente a la contratación de los servicios para la supervisión corresponsable, constante y permanente de la obra: **“Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”**; a fin que de los trabajos de obra se desarrollen optimizando la calidad, costo, tiempo de ejecución y seguridad.

III.- GENERALIDADES DEL SERVICIO

La empresa supervisora será responsable de vigilar que la obra se ejecute de acuerdo con la Descripción de los Trabajos a Realizar y sus especificaciones, con la calidad requerida, dentro de los plazos establecidos y presupuestos aprobado por BANOBRAS, S.N.C., así como de que se cumpla con todos los ordenamientos legales, se adopten procedimientos constructivos aceptables, se establezcan los sistemas de seguridad en la obra, se atenúe el impacto ecológico y se realicen las acciones de mitigación al impacto ambiental, se disponga oportunamente de la documentación que permita la conducción efectiva de la obra, así como de la retribución oportuna de la Constructora, integrando el Expediente Unitario de la Obra que permita a los Órganos de Control fiscalizar y auditar la obra: Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista

México - Querétaro”; realizando para todo ello las acciones que en forma enunciativa pero no limitativa, se describen más adelante.

La empresa de supervisión debe ser auxiliar de BANOBRAS S.NC. en el seguimiento de la obra, la relación funcional directa de la empresa supervisora será con el residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., quien tiene a su cargo la Dirección de la Obra con la responsabilidad de dirigir, coordinar y orientar al grupo de trabajo que interviene en la ejecución de la obra, de la que forma parte la Supervisora y la Constructora. Será el Residente con quien mantendrá comunicación permanente y de quien recibirá las autorizaciones necesarias para la conducción de la obra.

IV.- DATOS TÉCNICOS QUE PROPORCIONA EL CONVOCANTE

BANOBRAS, S.NC., en las Bases de Licitación relaciona los datos técnicos que proporciona a los Licitantes para la ejecución de los servicios de supervisión dentro de los que se encuentran:

1. Especificaciones particulares de la Obra por supervisar.
2. Catálogo de conceptos de la Obra por supervisar.
3. Trabajos a Ejecutar de la Obra por supervisar.

Los datos anteriores serán considerados para fines de concurso y se tomarán como datos iniciales, siendo obligación del Supervisor, una vez que se le ha adjudicado el contrato respectivo, realizar los trabajos de campo necesarios para confirmar y/o complementar tanto el catálogo de obra como las especificaciones proporcionadas, a fin de que en el desarrollo de la obra, ya estén debidamente avalados por la supervisión tanto el catálogo, como la descripción de los trabajos a realizar.

Una vez adjudicado el contrato de la obra, BANOBRAS, S.N.C., entregará a la empresa de supervisión la documentación conteniendo la propuesta técnica y económica de la empresa a la que se adjudicó el contrato de obra y el Proyecto de referencia autorizado a fin de que se realice su revisión y, en su caso, adecuación en gabinete y en campo.

V.- NORMATIVIDAD APLICABLE EN LOS SERVICIOS

Los servicios se llevarán a cabo con sujeción a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el Reglamento vigente y al Contrato que se suscriba entre las partes. Además los servicios se deberán ejecutar con apego a las Normas, Manuales Recomendables de la Normativa S.C.T., así como apearse a las disposiciones, requisitos, condiciones e instrucciones que BANOBRAS, S.N.C., le ordene.

La empresa de supervisión deberá tomar en cuenta que tendrá la obligación de atender las solicitudes de información que se deriven de auditorías internas y externas que se presenten durante el desarrollo de la obra y hasta un año después de su terminación y recepción, conforme al Artículo 75 Párrafo Segundo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

VI.- COORDINACIÓN DEL SERVICIO

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C, establecerá la residencia de obra con anterioridad a la iniciación de los trabajos, la cual deberá recaer en un servidor público designado (Residente de Obra de BANOBRAS, S.NC.), quien fungirá como el Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., ante el contratista y será el responsable directo de la supervisión, vigilancia, control y revisión de los trabajos, incluyendo la aprobación de las estimaciones presentadas por el contratista.

VII.- TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

1.- Actividades durante la Obra por supervisar:

El plazo de ejecución de los trabajos será de 350 días naturales. La fecha estimada de inicio de los trabajos es el 5 de enero de 2016.

3.- Horario de Trabajo:

El horario de trabajo será diurno y vespertino. Se deberán considerar jornadas de trabajo de ocho horas en el horario comprendido entre las 7:00 y las 19:00 horas, de lunes a viernes. Los sábados se podrá laborar de 7:00 a 15:00 horas. No obstante quedará a juicio de la Residencia de obra de BANOBRAS, S.NC., la suspensión de actividades desde el día viernes más temprano cuando las condiciones del tránsito vehicular impidan laborar adecuadamente. Invariablemente la empresa de supervisión deberá permanecer en el tramo hasta que la constructora finalice las actividades del día debiendo vigilar se cumpla con el señalamiento de protección de obra y la limpieza de la obra.

La supervisión deberá tener vigilancia permanente en el tramo, aun durante los periodos vacacionales para la detección de cualquier eventualidad que requiera atención inmediata por parte de la constructora de obra, a la cual se le notificará de manera inmediata, debiendo atenderse la situación que se presente y anotarse en bitácora.

VIII.- PLANTILLA DE PERSONAL

Se requiere de una plantilla mínima de personal técnico, el cual deberá estar incluido en el Organigrama de su propuesta técnica. La plantilla de personal mínima que se deberá considerar será conforme a la **PLANTILLA MÍNIMA PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS** que se enlista adelante y cuyos perfiles deben apegarse a lo siguiente:

1.- SUPERVISIÓN DE OBRA Y CONTROL DE OBRA.

Coordinador de Supervisión (Cantidad 1)

Será el representante y responsable general de la supervisión ante BANOBRAS, deberá ser Ingeniero civil titulado, con experiencia de tres servicios o más en el desarrollo de trabajos de características técnicas similares (Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la construcción, rehabilitación, modernización o ampliación con pavimentos de concreto hidráulico), con alto nivel de responsabilidad, cuyo currículum vitae

deberá integrarse al organigrama que entregará el licitante en su propuesta técnica, anexando copia de ambos lados de su Cédula Profesional, el cual deberá estar participativo en el sitio de la obra, por lo que en la estructuración del análisis del precio unitario se consideran 30 jornadas de trabajo.

Deberá de considerarse el nivel 4 del Tabulador de salarios para personal de alta rotación (Supervisión y Equivalentes) de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) 2015. El coordinador de supervisión deberá contar con su firma electrónica avanzada FIEL ya que para el presente servicio, se utilizará Bitácora Electrónica.

Jefe de frente de pavimentos (Cantidad 1)

Deberá ser Ingeniero civil titulado, con experiencia de tres años o más en el desarrollo de trabajos de características técnicas similares, Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la construcción, rehabilitación, modernización o ampliación con pavimentos de concreto hidráulico, con alto nivel de responsabilidad, cuyo currículum vitae deberá integrarse al organigrama que entregará el licitante en su propuesta técnica, anexando copia de ambos lados de su Cédula Profesional, el cual deberá permanecer permanentemente en el sitio de la obra, uno para cada turno de trabajo por lo que en la estructuración del análisis del precio unitario se consideran 30 jornadas de trabajo.

Para el Jefe de Supervisión para el frente de trabajo por supervisar, Deberá de considerarse el nivel 6 del Tabulador de salarios para personal de alta rotación (Supervisión y Equivalentes) de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) 2015.

2.- CONTROL DE CALIDAD.

Jefe de frente de control de calidad (Cantidad 1)

Deberá ser ingeniero civil, ingeniero en geotecnia o mecánica de suelos, con experiencia de tres años o más en el desarrollo de trabajos de características técnicas similares (Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la construcción, rehabilitación, modernización o ampliación con pavimentos de concreto hidráulico), conocimientos de las pruebas de laboratorio y control de calidad que se necesitan para la construcción de caminos, con alto nivel de responsabilidad, cuyo currículum vitae deberá integrarse al organigrama que entregará el licitante en su propuesta técnica, anexando copia de ambos lados de su Cédula Profesional, el cual deberá permanecer permanentemente en el sitio de la obra y en el laboratorio, por lo que en la estructuración del análisis del precio unitario se consideran 30 jornadas de trabajo.

Deberá de considerarse el nivel 7 del Tabulador de salarios para personal de alta rotación (Supervisión y Equivalentes) de la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) 2015.

Laboratorista (Cantidad 3)

Deberá ser Técnico como mínimo con experiencia mínima de 3 años en el manejo de muestras y realización de pruebas de laboratorio de materiales, con alto nivel de responsabilidad y deberá permanecer en el sitio de la obra durante los trabajos de suministro de mezclas, por lo que en la integración del análisis del precio unitario se deberán considerar 30 jornadas de trabajo.

Deberá de considerarse tres Laboratoristas y seis auxiliares de Laboratorio (No será considerado en la evaluación por puntos, sin embargo deberá estar incluido en el análisis del precio unitario correspondiente)

Jefe de frente de Topografía (1).

Ingeniero Topógrafo titulado con experiencia de tres años o más en el desarrollo de trabajos de características técnicas similares en carreteras y autopistas de altas especificaciones, con alto nivel de responsabilidad, cuyo currículum vitae deberá integrarse al organigrama que entregará el licitante en su propuesta técnica, anexando copia de ambos lados de su Cédula Profesional. Por lo que en la integración del análisis del precio unitario se deberán considerar 30 jornadas de trabajo.

Deberá de considerarse cuatro cadeneros (No será considerado en la evaluación por puntos, sin embargo deberá estar incluido en el análisis del precio unitario correspondiente)

Adicional también se consideraran dos auxiliares técnicos para el frente de trabajo por supervisar,. (No será considerado en la evaluación por puntos, sin embargo deberá estar incluido en el análisis del precio unitario correspondiente)

De acuerdo a la capacidad técnica y experiencia del participante, será responsabilidad de la empresa de supervisión considerar el personal y equipo de apoyo para el estricto cumplimiento de las actividades encomendadas y establecidas que se necesitan para llevar un buen control de supervisión de obra, cumpliendo con buena calidad en la ejecución de los trabajos. Mismo que será evaluado por el Fiduciario y dictaminará lo procedente al caso.

La empresa participante deberá presentar dentro de la propuesta técnica la plantilla del personal indicando nombre y cargo, de los niveles directivos y responsables en campo del servicio, anexando currículum y copia de una identificación oficial apreciándose fotografía (lo más reciente) y firma; una carta compromiso para la participación en el servicio que se licita y el puesto que desempeñará, de cada uno de los participantes en la supervisión; para nivel de profesionista se deberá anexar además, copia por ambos lados de la cédula profesional. Todos estos documentos deberán ser firmados en original en todas y cada una de sus hojas por las personas propuestas.

En la integración de su propuesta deberá considerar los salarios acordes al Tabulador de salarios para personal con alta rotación (supervisión y equivalente) *vigente* que emite la Cámara Nacional de Empresas de Consultoría (CNEC) 2015, para todo el personal que realizará los servicios objeto de esta Licitación conforme a lo descrito anteriormente, como salario base o nominal a partir de los cuales se determinaran los salarios reales. El no considerarlos será motivo de descalificación.

Así mismo, **BANOBRAS, S.N.C.**, exigirá el cambio de cualquier persona que labore para la Supervisión, cuando no estén obteniendo los resultados esperados, en cuanto al cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, o cuando esta persona cometa alguna falta técnica comprobada en la obra, y serán aplicables las sanciones y penalizaciones correspondientes como se describe en el apartado de Sanciones y Penalizaciones de estos Términos de Referencia.

Con fundamento en la Normatividad para la Infraestructura del Transporte N-LEG-4/07.- La empresa de supervisión externa debe atender las solicitudes del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, y poner a disposición de la obra el personal y equipo adicional que se requiera para corregir deficiencias o insuficiencias en la prestación de los servicios, en especial cuando se presente obra ejecutada con desviaciones del Catálogo y

Descripción de Trabajos a Realizar, incumplimiento de especificaciones, pagos indebidos en las estimaciones o falta de vigilancia en los frentes de trabajo, entre otros. En este caso, la Supervisión no tendrá derecho alguno a reclamar pago adicional, por lo que debe tener especial cuidado al asignar sus recursos para garantizar un adecuado control de la obra.

Todo el personal mínimo, deberá permanecer al 100% de la dedicación, durante todo el plazo de prestación de los servicios y durante todo el horario que labore la empresa constructora.

Las horas extras que, en su caso, se debieran pagar para cubrir al 100% las actividades de supervisión de la obra, correrán por cuenta del prestador del servicio, por lo que no podrán hacer reclamación de pagos adicionales por dicho concepto.

Para los movimientos y traslados del personal, el licitante deberá considerar por lo menos un vehículo tipo pick up cabina sencilla modelo 2012 o más reciente y 3 vehículos tipo sedán modelo 2012 o más reciente.

IX.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS POR EJECUTAR

El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., requiere de la ejecución de los Servicios relacionados con la obra pública denominada: “Servicios de supervisión técnica y verificación de calidad de la obra: Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”.

IX.1.- Funciones fundamentales de la Supervisión.

Las funciones fundamentales de la Supervisión externa deberán apegarse a lo establecido en la Normatividad para la Infraestructura del Transporte N-LEG-4/07.- Ejecución de Supervisión de Obras, asimismo a continuación se indican, a título enunciativo pero no limitativo las siguientes:

CONTROL DE CALIDAD

La empresa Supervisora revisará y se asegurará de que la constructora aplique los procedimientos de construcción y selección de los materiales de acuerdo con lo estipulado en las Normas y Reglamentos vigentes, así como lo definido en el catálogo de conceptos asociando a las especificaciones correspondientes a cada concepto y será responsable de que la empresa constructora aplique los procedimientos adecuados para asegurar la calidad especificada en el contrato y sus anexos.

Además deberá verificar y asegurar que los trabajos en sus aspectos de calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente y con apego a los Trabajos a Realizar ejecutivo aprobado por **BANOBRAS, S.N.C.**, para efectos de construcción, así como las modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales y particulares de los Trabajos a

Realizar, el programa y presupuesto respectivo, las órdenes giradas por parte de **BANOBRAS, S.N.C.**, y el Reglamento de Seguridad vigente.

Así mismo la Supervisora deberá considerar las pruebas de laboratorio aplicables de conformidad con los volúmenes de obra por ejecutar, verificando que se cumplan las especificaciones correspondientes de acuerdo a la normatividad vigente.

Es importante que la supervisora tome en cuenta para la elaboración del plan de supervisión e inspección y pruebas, que los ensayos de materiales, se hagan con la anticipación debida a fin de asegurar que el proceso constructivo no se interrumpa y que las acciones correctivas se minimicen asegurando que las decisiones se tomen en tiempo y forma evitando costos y retrasos innecesarios.

Asimismo que con base en los resultados de control de calidad informará a **BANOBRAS, S.N.C.**, sobre cualquier desviación que afecte el programa y costo a fin de tomar las acciones correctivas apropiadas.

El control de calidad tiene como cualidades esenciales la costeabilidad, la confiabilidad y la oportunidad. Para que sea costeable, debe estar enfocado a la evaluación de las características principales del producto, cuyos efectos incidan en su comportamiento y duración; para que sea confiable, debe hacer uso de criterios de muestreo aleatorios, que aseguren la representatividad del lote o de la construcción en estudio, así como aplicar a las muestras obtenidas, metodologías estándar de medición de atributos, que reporten resultados confiables; y se requiere que sea oportuno, para que con las acciones correctivas o de ajuste que haya que hacer al proceso productivo o de construcción, se optimice la utilización de los recursos disponibles, con las menores pérdidas de tiempo y económicas.

En esta licitación **BANOBRAS, S.N.C.**, no indica el número de ensayos que deberá de realizar la empresa de supervisión, toda vez que la misma formará parte de su propuesta técnica, por lo que desarrollará un Programa detallado del Control de Calidad de acuerdo con las funciones de Control de Calidad que se licitan y congruente con la Descripción de los trabajos a realizar, así como con el periodo de ejecución de los trabajos que se supervisan, con la frecuencia y cantidad de pruebas en apego a la Normatividad SCT vigente; dicho programa formará parte de su propuesta técnica e incluirá la frecuencia y cantidad de pruebas propuestas por el licitante.

SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

La supervisora emitirá un informe semanal de avance físico y financiero de la obra en el que incluirá fotografías representativas con una descripción clara y concisa de la actividad reportada, incluyendo la ubicación exacta y fecha de la misma, considerando el avance de la semana y el acumulado programado y ejecutado, **mismo que será enviado a más tardar el día viernes de cada semana para visto bueno del Residente obra de BANOBRAS, S.N.C.**

Adicionalmente al informe semanal, la supervisora emitirá un informe mensual que deberá contener un informe fotográfico donde se incluirá en cada foto la fecha exacta en que se ha tomado la fotografía y una descripción clara de lo que se observa, antes, durante y después de la ejecución de los trabajos.

Dentro del seguimiento del programa llevará a cabo la revisión de generadores de obra que amparan la obra ejecutada, estimaciones, reprogramaciones, revalidaciones y convenios, en su caso seguimiento de suspensiones temporales, definitivas o rescisiones de contratos, los precios unitarios extraordinarios, los ajustes de costos, el finiquito de obra, llevando el registro de insumos, rendimientos del personal y equipo de los conceptos de contrato, adicionales y especialmente los extraordinarios, así como del seguimiento de las obligaciones contractuales de la constructora, en apego a lo estipulado para cada caso en la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento.

BITÁCORA ELECTRÓNICA

La empresa de supervisión deberá llevar la bitácora electrónica, con apego a la legislación vigente, Es conveniente resaltar que deberán de abrirse dos bitácoras, una de obra que se supervisa y otra de la prestación del servicio que se licita de acuerdo a lo indicado en los presentes términos de referencia y en apego a la legislación vigente de LOPSRM.

Adicional a la bitácora electrónica, la supervisión deberá tomar al menos un video al día de las actividades que realiza la constructora, explicando con voz en qué consisten esas actividades y la fecha en que se está tomando el video, en caso de no existir actividades, de igual forma tendrá que tomarse el video explicando dicha situación.

La empresa supervisora deberá tomar en cuenta que tanto para el servicio como para la obra a supervisar, el uso de la Bitácora Electrónica será obligatorio, por lo que su personal encargado directamente del servicio deberá contar con su firma electrónica avanzada FIEL.

LAS FUNCIONES FUNDAMENTALES DE LA SUPERVISIÓN EXTERNA ANTES REFERIDAS DEBERÁN DE ENMARCARSE EN EL SIGUIENTE PRINCIPIO:

Las funciones fundamentales de la Supervisión externa, son las indicadas a continuación, a título enunciativo pero no limitativo:

- 1.- Llevar al cabo una inspección y vigilancia permanente de la obra para verificar que ésta se ejecute de acuerdo con el contrato y sus especificaciones, dentro del plazo establecido y conforme al presupuesto aprobado por **BANOBRAS, S.N.C.**, que el control de calidad que realice la constructora de la Obra se ejecute correctamente; que se cumpla con todas las disposiciones legales en vigor; que se adopten procedimientos constructivos aceptables; que se establezcan los sistemas de seguridad necesarios para evitar accidentes o daños al personal de la obra, a la

maquinaria, al equipo de construcción y a los usuarios que, en su caso, puedan ser afectados por la ejecución de los trabajos; que se realicen las acciones de mitigación al impacto ambiental y que se disponga oportunamente de la documentación que permita la conducción efectiva de la obra.

- 2.- Tener siempre en la obra una actitud de carácter preventivo, más que correctivo.
- 3.- Proponer con oportunidad las modificaciones a los Trabajos a Realizar y Catálogo que se consideren benéficas a la obra, ya sea en costo, tiempo, seguridad y calidad, sin que se altere el objetivo original.
- 4.- Verificar y controlar que los trabajos en sus aspectos de cantidad, calidad, costo, tiempo y seguridad, se realicen conforme a lo pactado contractualmente, con apego al Catálogo y Descripción de los Trabajos a Realizar aprobados por **BANOBRAS, S.N.C.**, para efectos de construcción, sus modificaciones autorizadas, las normas y especificaciones generales y particulares de los Trabajos a Realizar, el programa y presupuesto respectivos, y las órdenes giradas por parte del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, y el Reglamento de Seguridad vigente.
- 5.- Mantener una comunicación constante con el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, en la obra para determinar los horarios de trabajo, restricciones, modificaciones, etc., con objeto de minimizar las molestias que originen las obras a los usuarios y permitir hasta donde sea posible el funcionamiento normal del área de trabajo.
- 6.- Informar oportunamente las desviaciones que se presenten en la obra con relación a lo planeado, ya sea en términos de costo, tiempo, cantidad o calidad. Documentar la (s) razón (es) correctiva (s) tomada (s).
- 7.- Con base en el contrato de obra y considerando los Trabajos a Realizar, establecer los controles necesarios que permitan, en forma rápida y confiable, conocer entre otros, el grado de avance físico y financiero por concepto de obra en cualquier momento, además de detectar duplicidad de pagos, obra faltante por ejecutar y determinar el estado general de avance de la obra.
- 8.- Resguardar y mantener actualizada la documentación de la obra.
- 9.- Resguardar en sus oficinas en la obra y mantener actualizada la Bitácora electrónica, en la que se anotarán las instrucciones a la constructora de Obra, los planteamientos y solicitudes del mismo, así como los hechos cuya relevancia haga conveniente su registro permanente hasta el cierre de la obra. Sólo pueden tener acceso a dicha bitácora el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, el Superintendente de la constructora de Obra y el Coordinador de Supervisión, quienes deben fechar y firmar todas las anotaciones que se hagan.

- 10.- Resguardar y mantener actualizada la Bitácora de Supervisión, en la que se anotarán las instrucciones del Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., a la Supervisión, los planteamientos y solicitudes del mismo, así como los incidentes más relevantes para el desarrollo de la supervisión hasta el cierre de la supervisión. Sólo pueden tener acceso a la Bitácora de Supervisión el Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., y el Coordinador de Supervisión, quienes deben fechar y firmar todas las anotaciones que se hagan.
- 11.- En caso de evaluar Precios Unitarios; Estudio de Ajuste de Costos, Solicitudes de Precios Unitarios Extraordinarios y Solicitudes de Reprogramación de Obra, se realice con apego a la Ley y a lo dispuesto por **BANOBRAS, S.N.C.**, .
- 12.- Prestar servicios de gestoría y tramitación de servicios oficiales cuando éstos se requieran, se considera el apoyo en determinado caso, al seguimiento de trámites de la obra por supervisar, entrega de documentación, trámite para pago de estimaciones, modificaciones al contrato, rescisión de contrato y todos los inherentes a la administración propia de la obra, para cumplir en tiempo y forma.
- 13.- Presentar para su aprobación la estimación con el informe completo de avance correspondiente de la propia Supervisión.
- 14.- Y en general, lo estipulado en la Norma N-LEG-4/07, Ejecución de Supervisión de Obras, de la Normativa SCT.

IX.2. AUTORIZACIONES.

IX.2.1.- La supervisión está autorizada para:

1. Entregar con oportunidad al Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., fundamentos técnicos y normativos para rechazar los trabajos mal ejecutados, materiales, instalaciones y productos que no cumplan con los requisitos de calidad; maquinaria y equipos de construcción que estén en mal estado o que no correspondan a las necesidades de los trabajos por ejecutar.
2. Exigir a la Constructora que tome las medidas y emplee los recursos necesarios para dar cumplimiento a los programas de obra.
3. Exigir a la Constructora que respete los procedimientos constructivos autorizados.
4. Informar al Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., para proceder a suspender los trabajos en un frente determinado, por violación a procedimientos constructivos que comprometan la

seguridad de la obra o de sus trabajadores, así como cuando se presente cualquier infracción al Reglamento de Seguridad vigente especificado en el contrato.

5. Proponer al Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C., las mejoras a los Trabajos a Realizar, para su implantación en obra, cuando éstos representen una ventaja a la obra y no modifiquen los Trabajos a Realizar en su concepción, el comportamiento estructural, seguridad, o implique variaciones significativas en dimensiones o especificaciones.
6. Y en general, lo estipulado en la Norma N-LEG-4/05, Ejecución de Supervisión de Obras, de la Normativa SCT.

IX.2.2.- La supervisión no está autorizada para:

1. Revocar las instrucciones que reciba de funcionarios con injerencia en la obra y del representante de **BANOBRAS, S.N.C.**
2. Hacer concesiones en el alcance de ejecución de la obra contenido en el Catálogo y Descripción de los Trabajos a Realizar y sus especificaciones.
3. Aprobar compromisos y convenios verbales o escritos relacionados con las obras que supervise.
4. Hacer cambios en los alcances y especificaciones de los Trabajos a Realizar sin autorización del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**,
5. Aprobar que la Constructora ejecute trabajos que interfieran con obras o instalaciones que estén en operación sin autorización expresa por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
6. Ordenar a la Constructora que ejecute conceptos de obra fuera del alcance del contrato, o aprobarla, sin la debida autorización del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
7. Liberar pagos de reclamaciones de la Constructora.
8. Aprobar precios unitarios extraordinarios o factores de ajustes de costos.
9. Modificar el programa y fechas pactadas contractualmente sin contar con la aprobación del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
10. Ordenar a la Constructora la suspensión parcial o total de la obra.

IX.3 RESPONSABILIDADES.

IX.3.1.- En lo referente a su relación de trabajo con BANOBRAS, S.N.C. y la constructora, la supervisión es responsable de:

1. Cuidar los intereses de **BANOBRAS, S.N.C.**, desempeñando sus funciones de acuerdo a la más estricta ética profesional.
2. Conocer los canales de comunicación de **BANOBRAS, S.N.C.**, y las atribuciones de sus niveles jerárquicos que intervienen directamente en la ejecución de la obra, consignadas en el organigrama correspondiente.
3. Tener un conocimiento completo del Catálogo, Descripción de los Trabajos a Realizar de los objetivos que persigue, así como de las restricciones que impone la operación segura del área donde se ejecuten las obras.
4. Conocer los contratos de construcción y los anexos de los mismos, especificaciones generales, particulares y complementarias de obra.
5. Apegarse a las disposiciones, a los requisitos legales aplicables en cada caso que regulan la contratación y ejecución de la obra pública, así como la de sus propios servicios.
6. Aceptar las consecuencias de las decisiones que tome en el cumplimiento de sus funciones, siempre que las órdenes respectivas hayan sido transmitidas en forma escrita por el personal facultado para este efecto por la propia Supervisión, con la debida representación ante **BANOBRAS, S.N.C.**, y la Constructora.
7. Las omisiones y extralimitaciones en que incurra en el ejercicio de sus funciones, y alcances establecidos en el contrato serán sancionadas en los términos indicados en las bases de la presente licitación.
8. Proponer a **BANOBRAS, S.N.C.** todas aquellas acciones que en alguna forma redunden en beneficio de la obra, ya sea en calidad, costo, tiempo o seguridad.
9. Mantener informado a **BANOBRAS, S.N.C.** con veracidad y oportunidad de lo que acontezca en la obra.
10. Alertar a **BANOBRAS, S.N.C.** sobre la incidencia de factores negativos en la ejecución de la obra, en sus aspectos de cantidad, calidad, costo y tiempo, elaborando pronósticos que permitan tomar medidas preventivas.
11. Entregar puntualmente, con la periodicidad establecida, los generadores, las estimaciones, informes, reportes, etc., pactados contractualmente.

12. Revisar los precios unitarios y los respaldos correspondientes, que presente la Constructora, conciliados y con las observaciones que procedan, entregarlos al Residente de **BANOBRAS, S.N.C.** para su trámite correspondiente.
13. Asistir a las juntas técnicas o administrativas que se convoquen, con personal que tenga la debida representatividad y que esté facultado para tomar decisiones que competan a la Supervisión, en los temas a tratar.
14. Acatar las instrucciones que le transmita el Representante de **BANOBRAS, S.N.C.** a través de la Bitácora de Supervisión.
15. Apegarse a las disposiciones establecidas en los artículos 122 al 126 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, para la uso de las bitácoras.
16. Durante la ejecución de los servicios, el Coordinador de Supervisión participará en la suscripción de Dictámenes Técnicos que se generen para la formalización de convenios de cualquier tipo y/o para los procedimientos de rescisión administrativa de los contratos.

IX.3.2.- En lo referente a la implementación de sus servicios, la supervisión es responsable de:

1. Disponer de la organización interna necesaria para dirigir y controlar los servicios prestados, integrando la estructura de trabajo que se requiera.
2. Contar con el personal técnico suficiente y debidamente capacitado para las funciones de supervisión que se le han asignado, de acuerdo a lo establecido en los respaldos de los precios unitarios contratados.
3. **BANOBRAS, S.N.C.** puede exigir el cambio de cualquier persona que labore para la Supervisión, cuando no se estén obteniendo los resultados esperados, en cuanto al cumplimiento de sus funciones y responsabilidades, o cuando esta persona cometa alguna falta grave en la obra.
4. Contar con equipos y herramientas suficientes, en buen estado y de la precisión requerida por las características de los trabajos que supervise.
5. Implementar con la debida anticipación, el programa de verificación de calidad de los materiales, instalaciones, equipo, productos y procesos constructivos. Calificar los resultados para efecto de aprobación o rechazo.
6. Integrar y mantener actualizado el archivo de los documentos referentes a los Trabajos a Realizar y de los registros que reflejen plenamente la supervisión que efectúa. Al final de la obra conservar, entregar a **BANOBRAS, S.N.C.** toda la documentación original comprobatoria de la valuación de la obra.

IX.4. ACTIVIDADES

La supervisión será responsable de cumplir con las funciones estipuladas en el artículo 115 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, así como con las siguientes:

IX.4.1.- Actividades previas a la ejecución de la obra:

Previamente al inicio de la ejecución de una obra, la empresa de Supervisión Externa deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Firmar el respectivo contrato de prestación de servicios, entregar las fianzas requeridas e iniciar sus actividades a partir de la fecha que le fije **BANOBRAS, S.N.C.** en el documento correspondiente.
2. Tener pleno conocimiento del sitio donde se desarrollarán los trabajos, de tal manera que conozca las características relevantes del mismo, así como la infraestructura del entorno a la obra.
3. Establecer conjuntamente con **BANOBRAS, S.N.C.** y la constructora, un directorio de la obra, de manera que se pueda localizar fácilmente a quien tenga alguna injerencia en la obra.
4. Definir el tipo, la frecuencia, la forma de cómo se llevará a cabo el control de calidad, indicando el (los) laboratorio(s) que realizarán las pruebas requeridas, y la ubicación de sus instalaciones. En apego a la Normativa Vigente de la S.C.T.
5. Recabar con las entidades que sea necesario los documentos relativos a los Trabajos a Realizar, Especificaciones, Normas, Catálogo de conceptos con volúmenes y precios unitarios, incluyendo sus alcances detallados, programas de ejecución y montos mensuales de utilización de mano de obra, de suministros y de utilización de la maquinaria y equipo de construcción, y en su caso, los documentos correspondientes a permisos y licencia oficiales, así como planos de instalaciones subterráneas e interferencias.
6. Establecer las oficinas de Supervisión en el sitio de la obra, que tengan la capacidad suficiente para alojar personal, equipo y archivos de la obra y dotada de las facilidades necesarias para llevar a cabo sus trabajos. Estas oficinas deberán ser retiradas al término de la obra.
7. Integrar el expediente de la obra, obtener del Representante de **BANOBRAS, S.N.C.** la papelería y formatos que se utilizarán en el control, ejecución y verificación de la obra, así como abrir y dar seguimiento al correcto llenado de las Bitácoras de: **BANOBRAS, S.N.C.** - Supervisora y **BANOBRAS, S.N.C.** -Supervisora-Constructora.
8. Asistir a todas las juntas convocadas por la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, para revisar las relaciones de trabajo y canales de comunicación entre los participantes en la ejecución de la obra.

9. Participar con las diversas autoridades que deben intervenir en el aspecto de la seguridad, mientras se lleven a cabo los trabajos de construcción o mantenimiento.
10. Programar conjuntamente con el Representante de **BANOBRAS, S.N.C.** y la Residencia de la Constructora, la información concerniente al lugar y fecha de apertura de los diferentes frentes de trabajo, la ubicación de oficinas, bodegas e instalaciones de campo, así como de los bancos de tiro de materiales producto de excavaciones o demoliciones.
11. Revisar los requisitos de vigilancia, seguridad e higiene de la obra, de sus colindancias y de interferencias en la vía pública, conjuntamente con la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** y la Residencia de la Constructora.
12. Revisar la documentación generada con motivo de la licitación pública realizada para la adjudicación del contrato de ejecución de la obra, e integrarla al expediente de la obra.
13. Verificar que dispone de los documentos técnicos y especificaciones completas para la ejecución de la obra. En caso contrario, solicitar la información faltante, indicando la fecha más tardía en que debe recibirla, para poder cumplir con las fechas programadas de concurso.
14. Verificar e informar a **BANOBRAS, S.N.C.** sobre la congruencia de los Trabajos a Realizar, especificaciones y procedimientos constructivos con la naturaleza de los trabajos a ejecutar.
15. Tramitar y solicitar las Autorizaciones necesarias para el inicio de los trabajos o de los diferentes frentes de trabajo, ante el representante de **BANOBRAS, S.N.C.**

IX.4.2.- Actividades durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra, la Supervisión desempeñará las siguientes actividades generales:

1. Propiciar e intervenir en la entrega por escrito de él o los inmuebles en que deban llevarse a cabo los trabajos.
2. Revisar físicamente en la obra junto con la Constructora, las referencias de trazo y bancos de nivel de acuerdo a los Trabajos a Realizar, para su debida conservación y observación durante la ejecución de la obra.
3. Detectar físicamente, con el apoyo de la Constructora, las instalaciones subterráneas existentes en el sitio, que interfieran con la ejecución de la obra.
4. Transmitir a la Constructora las instrucciones propias y las que reciba del Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, así como las autorizaciones y liberaciones que correspondan, para la

correcta ejecución de los trabajos, en forma adecuada y oportuna, de manera que su actuación sea preventiva más que correctiva.

5. Proporcionar a la Constructora el apoyo técnico que requiera para interpretar los documentos referentes a los Trabajos a Realizar y detectar los posibles faltantes.
6. Verificar el cumplimiento de lo expresado en documentación técnica y especificaciones, exigiendo a la Constructora la reposición o reparación inmediata por su cuenta y riesgo, de la(s) parte(s) de la obra que se haya(n) ejecutado sin ajustarse al Catálogo y Descripción de los Trabajos a Realizar. Específicamente verificar:
 - El trazo, nivelación, alineamiento, etc., de cada uno de los elementos que se construya.
 - La calidad de la mano de obra, respetando lo requerido por las especificaciones respectivas.
 - Las diversas instalaciones, haciendo las pruebas parciales necesarias y protegiéndolas debidamente para no estropearlas en el proceso constructivo.
 - La cantidad, la calidad y la colocación de los diversos materiales por utilizar en la construcción de los distintos elementos de la obra.
7. Dar solución a los problemas constructivos de orden técnico, siempre que no signifiquen un cambio de Catálogo y Trabajos a Realizar, o incidan negativamente en el presupuesto, el programa de ejecución o afecten su seguridad, en cuyo caso, presentará a la residencia de **BANOBRAS, S.N.C.** un informe sobre el problema específico, que contenga alternativas de solución con su evaluación en costo y tiempo, para que ella determine lo conducente.
8. Para no detener el proceso de revisión de la obra ejecutada, proponer provisionalmente claves, alcances y unidades de medición para los conceptos extraordinarios (no incluidos en el catálogo de conceptos), así como los respectivos precios unitarios, los que en lo posible, deberán ser similares a los del catálogo.
9. Vaciar en la documentación técnica, las modificaciones que hayan sido debidamente autorizadas, con objeto de mantenerlos actualizados. En caso de que fuese necesario dibujar un nuevo plano, por razones de calidad, limpieza, etc.; solicitarlo por escrito al proyectista que corresponda.
10. Hacer una relación periódica a **BANOBRAS, S.N.C.**, de las modificaciones al alcance de los Trabajos a Realizar, explicando él por qué de dichas modificaciones, quién intervino en su aprobación y si a juicio de la Supervisión fue necesario realizarlas.

11. Presidir las juntas semanales de coordinación de obra, en donde se aclaren dudas, se revisen avances, se resuelvan problemas pendientes, etc., así como hacer y distribuir las minutas respectivas.
12. Mantener actualizado el archivo de la obra, tomando especial cuidado en anular los documentos que ya no sean válidos por haber sufrido modificaciones.
13. Controlar el desmantelamiento y entrega de materiales o equipos que ya no se utilicen y estén en buenas condiciones, al personal designado por el Representante de **BANOBRAS, S.N.C.**

Es obligación de la empresa supervisora mantener actualizado el expediente unitario de obra conforme a lo solicitado por **BANOBRAS, S.N.C.**

IX.5. VERIFICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD.

Se indican a continuación las actividades que la supervisión debe llevar a cabo, para verificar la calidad de la obra. Ello no libera a la Constructora, de la responsabilidad de instrumentar internamente su programa de control de calidad, indispensable para poder asegurar el cumplimiento de los requisitos pactados contractualmente, a medida que avanza la construcción de la obra o los procesos de fabricación y en apego a la Normativa Vigente de la S.C.T.

1. Verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos en los documentos técnicos y especificaciones particulares de los Trabajos a Realizar, o en su defecto, las normas nacionales e internacionales aplicables a los materiales básicos, equipos, sistemas, procesos constructivos o de fabricación, tolerancias, etc.
2. Exigir a la Constructora que entregue con la debida anticipación el programa de suministro, en el que se incluyan los siguientes conceptos:
 - a).- La procedencia de los suministros y en su caso, su requisición y las fechas de inicio de fabricación, terminación, períodos de pruebas del fabricante y recepción en planta y en obra.
 - b).- En el caso de materiales, recabar de la Constructora muestras físicas representativas, con objeto de someterlas a las pruebas correspondientes.
3. Implementar el programa de control de calidad, en el cual se indicará el tipo de pruebas de laboratorio a realizar la frecuencia de muestreo y ensaye de los materiales o productos, las pruebas de funcionamiento de equipos y sistemas, así como los laboratorios que se utilizarán para

hacer las pruebas, los nombres de los proveedores y su ubicación y las fechas en que se harán las visitas de inspección a los sitios correspondientes.

4. Realizar oportunamente las pruebas de control de calidad con apoyo en el (los) laboratorio(s) que de preferencia deberá(n) contar con registros de acreditamiento de las pruebas que realice, otorgados por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y contar con la constancia de calibración vigente del equipo emitida por el Centro Nacional de Metrología, por un Organismo o Empresa autorizada y certificada por la Secretaría de Economía, o por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ya sea en la obra o en las plantas de fabricación. Calificar los resultados obtenidos comparándolos con los requisitos de calidad y las tolerancias asignadas en las especificaciones y normas respectivas, así como entregar copia de los reportes elaborados a las partes involucradas.
5. A reserva de entregar oficialmente los resultados de las pruebas realizadas, anotar en la “bitácora de control de calidad” dichos resultados, para que en el campo, se puedan tomar las decisiones que procedan oportunamente.
6. Cuando los resultados de las pruebas no sean satisfactorias, informar por escrito y por bitácora al Representante Obra de BANOBRAS, S.N.C. y a la **Constructora**, que los trabajos, materiales y equipos respectivos se rechazan, explicando los motivos de su decisión con el debido respaldo técnico, e indicando si es necesario proceder a su demolición, retiro, reemplazo o corrección.
7. Rechazar los elementos que no cumplan con las especificaciones, debido a su mal manejo o a su almacenaje inadecuado. Ordenar su limpieza o reparación y aprobarlos para ser utilizados en la obra, si los resultados son satisfactorios.
8. Conjuntamente con la Constructora, hacer levantamientos de los detalles de obra, así como de la fabricación, dando el debido seguimiento para que sean corregidos.
9. En lo referente a la instalación de equipos y dispositivos que forman parte de la obra, comprobar que la Constructora se apegue estrictamente a las indicaciones de los instructivos de instalación y montaje.
10. Exigir a la Constructora la presentación de fichas técnicas o documentación de trabajo que queden bajo su responsabilidad, como son los referentes a procedimientos necesarios no contemplados en el concurso que se requieran para poder llevar a cabo la revisión de los trabajos respectivos.
11. Observar y clasificar el subsuelo de acuerdo a sus características de ataque, a medida que progrese la excavación, conservando un registro fotográfico de la misma y de los equipos utilizados por la Constructora para efectuarla.

12. Muestrear y en su caso aprobar los bancos de materiales para terracerías y pavimentos, previo al envío de éstos a la obra.
13. Inspeccionar los bancos de tiro propuestos por el Representante de **BANOBRAS, S.N.C. y/o su Operadora, así como** los requisitos establecidos para su manejo.
14. Integrar concentrado estadístico de los ensayos de materiales.
15. Cualquier otra disposición de verificación de calidad incluida en la Norma.

IX.6. CONTROL DE PROGRAMAS.

En la fase de ejecución de obra, a la supervisión le corresponden las siguientes actividades referentes a la verificación del avance físico de los trabajos:

1. Solicitar a la Constructora que se entregue dentro de los primeros 10 días de firmado su contrato, los programas detallados de construcción para cada frente de trabajo, que deberán respetar los lineamientos fijados en su programa de contrato, en cuanto a las fechas de inicio y terminación de las diferentes etapas de la obra, así como los siguientes subprogramas:
 - De maquinaria y equipo de construcción, indicando sus características y cantidad para cada frente de trabajo.
 - De suministros de materiales, productos y de los equipos que forman parte de la obra.
 - De recursos humanos, clasificando las necesidades del personal calificado por especialidad y categoría.
 - De monto de obra por ejecutar.
2. Para efecto de implantación y seguimiento en obra, exigirle a la Constructora que los programas y subprogramas se representen mediante diagramas de barras, referidos a la ruta crítica y los períodos calendario expresados en días. Queda a juicio de la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** o de la Supervisión solicitar además otro tipo de representación de estos programas. En todo caso, deberán contener rubros o actividades valorizadas en pesos mexicanos, claramente identificables, con las fechas pactadas contractualmente, y consignar las cantidades de trabajo por ejecutar en los periodos en que se divida, utilizando unidades de tiempo acordes al tipo de programa, la velocidad de avance y periodicidad de revisión.
3. Verificar que los programas contemplen las limitaciones impuestas por factores ajenos a la responsabilidad de la Constructora, previo al inicio y durante la construcción: recepción de los Trabajos a Realizar, preparación del sitio o sus accesos, entrega de predios, liberación de interferencias, etc.

4. Corroborar que los tiempos asignados a las actividades programadas sean congruentes con los recursos y rendimientos considerados, así como con las cantidades de obra por ejecutar.
5. Analizar los programas presentados por la Constructora y emitir su opinión respecto a si procede aceptarlos o modificarlos, turnándolos a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** con las observaciones que apoyen su consideración.
6. Implantar en las obras estos programas, una vez aprobados por la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** que tendrán carácter de documentos contractuales, verificando que no exista ningún frente de trabajo que carezca de programa.

IX.6.1.-Control de Avance Físico Real (con base a obra ejecutada):

1. Verificar el cumplimiento de los programas por parte de la Constructora, para garantizar las fechas de entrega pactadas contractualmente, comparando la producción real contra la programada, con la periodicidad de revisión preestablecida o la que amerite la problemática de avance de la obra.
2. Para este efecto se hará un levantamiento de las cantidades de obra ejecutadas en el período, que puedan considerarse terminadas, las que se medirán en las mismas unidades que las consignadas en el programa, así como de la obra que esté en proceso, ponderando su grado de avance.
3. Toda la obra ejecutada, se expresará en términos de pesos, utilizando los precios unitarios contratados o autorizados oficialmente Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** en caso de conceptos extraordinarios sin precio unitario autorizado, se utilizará un precio provisional.
4. Reportar y anotar en bitácora oportunamente y de acuerdo a su relevancia, las desviaciones que se presenten como resultado de la comparación mencionada anteriormente, para tomar las medidas correctivas a la brevedad. Asentar en bitácora día a día las causas de retraso, indicando si son imputables a la Constructora por falta de recursos (con apoyo en los subprogramas de insumos), omisión de actividades en el programa de obra, fallas de equipo, apreciación equivocada de rendimientos, etc., o bien, si es imputable de terceros, señalando también el motivo de las mismas.
5. Cuando haya retrasos por causas imputables a la Constructora, aplicar las penalizaciones que procedan, de acuerdo a las cláusulas establecidas para estos casos en el contrato respectivo.
6. Aislar las actividades críticas que acusen atrasos de las restantes del programa, para darles un seguimiento especialmente detallado en el proceso de revisión y estudiar conjuntamente con la Constructora, si estos pueden recuperarse con acciones correctivas que sean realistas en cuanto a recursos necesarios, o bien, optimizando procedimientos constructivos, eliminando tiempos muertos, esperas de suministros, etc.

7. Cuando la solución mencionada en el inciso anterior no sea posible o existan otros factores, como cambio de alcances a los Trabajos a Realizar, de procedimientos constructivos, o situaciones impredecibles, y los atrasos conduzcan al incumplimiento de alguna de las fechas pactadas contractualmente, proponer conjuntamente con la Constructora las reprogramaciones parciales o totales que se ameriten, acordes con los objetivos establecidos por **BANOBRAS, S.N.C.**
8. Analizar conjuntamente con la Constructora las alternativas de reprogramación, en su caso.

IX.6.2.-Control de Avance Financiero Real (con base a obra estimada)

1. Comparar el programa de obra por ejercer con las estimaciones aprobadas, sin considerar los ajustes de costos.
2. Informar a Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, las causas que hayan originado las desviaciones detectadas y las medidas que se hayan tomado para corregirlas.
3. Cualquier otra disposición de verificación de programas que se menciona en la Norma.

IX.6.3.- CUANTIFICACIÓN DE OBRA EJECUTADA.

1. Hacer los "números generadores definitivos totales" para toda la obra, de aquellos conceptos que teóricamente no van a cambiar, los cuales deberán ser conciliados con la Constructora, a más tardar un mes después de la fecha de inicio de la construcción de la obra. Sólo quedarán pendientes de cuantificar, los conceptos que no puedan definirse con precisión.
2. Comparar los volúmenes totales obtenidos según el inciso anterior, con los del catálogo de conceptos del concurso y comunicar a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, el resultado de dicha comparación, tanto en volúmenes de obra como en dinero.
3. Antes de hacer cualquier movimiento de tierra, obtener la información topográfica en campo, para que posteriormente y en base en ella, se calculen los volúmenes de excavaciones o rellenos que se hagan en la obra. Dicha información, que incluirá el dibujo respectivo, deberá ser conciliada con la Constructora. En caso de que éste se niegue a hacer dicha conciliación al momento de iniciar los movimientos de tierra, la información obtenida por la Supervisión será la única que tendrá validez.
4. Al término de los trabajos de cualquier tipo de movimiento de tierras en los diferentes frentes de trabajo de la obra, obtener los datos topográficos de campo y dibujarlos, con objeto de que con base a esta información y a la descrita en el inciso anterior, se calculen los volúmenes reales ejecutados y con ellos se proceda al pago de los mismos.

5. Elaborar SEMANALMENTE, los números generadores de todos los trabajos ejecutados en cada uno de los frentes de trabajo en esa semana, estén o no incluidos en el presupuesto de contrato (Catálogo de Conceptos).
6. Dichos generadores se harán en el formato correspondiente, con toda la información solicitada en dicho formato, en base a las mediciones de campo, al avance contemplado sobre "generadores definitivos totales", y con referencia a notas de bitácora, oficios, planos etc. (condiciones especiales en que se ejecutaron los trabajos, en caso de existir estas condiciones especiales, etc.).
7. Los generadores deberán contener toda la información necesaria y elaborarse suficientemente claros y detallados, para que puedan ser utilizados por cualquier persona en aclaraciones posteriores.
8. Conciliar los generadores con los de la Constructora, en los términos de los Art. 127, 131 y 132 de "el Reglamento", del Contrato de Obra y del Manual de Procedimientos para el pago de Estimaciones de Obra Pública vigente.
9. La Constructora entregará a la Supervisora, la estimación acompañada de la documentación de soporte correspondiente dentro de los cuatro días hábiles siguientes a la fecha de corte; la Supervisora dentro de los ocho días hábiles siguientes deberá revisar, y en su caso, autorizar la estimación. En caso de discrepancias, las partes tendrán un plazo de dos días hábiles contados a partir del vencimiento del plazo señalado para la revisión, para conciliar dichas diferencia, y en su caso autorizar la estimación correspondiente. De no ser posible conciliar todas las diferencias, las pendientes deberán resolverse e incorporarse en la siguiente estimación.
10. Vaciar en el formato proporcionado por la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, los generadores definitivos, así como asentar en bitácora el resumen de los generadores.
11. Si después de algún tiempo se descubre un error en cierto generador, se podrá hacer la modificación requerida, solamente a través de introducir otro generador, que desde luego tendrá el número progresivo que le corresponda.
12. Los generadores definitivos, (ya sea que se hayan conciliado o no, por negativa de la Constructora), habrá que entregarlos al Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, con la documentación que normalmente se entrega al principio de cada mes.
13. Tener especial cuidado al asignar la clave a cada concepto de obra generado, tanto para conceptos de catálogo como para conceptos extraordinarios, con objeto de evitar duplicidades u otro tipo de errores derivados de no tomar en cuenta los alcances de los conceptos.
14. Tener actualizado el estado de cuenta de la obra, con objeto de estar en condiciones de poder revisar las estimaciones que presente la Constructora, o proporcionar la información que en un momento dado sea solicitada por **BANOBRAS, S.N.C.**,

15. Para el pago de estimaciones deberá efectuarse el trámite de acuerdo al procedimiento para el Pago de Estimaciones de Obra Pública establecido en las bases de licitación y el contrato respectivo por **BANOBRAS, S.N.C.**
16. Para poder recibir de la Constructora una estimación a revisión, ésta deberá ir acompañada de los generadores correspondientes elaborados por la Constructora, los cuales deberán haber sido conciliados previamente con la Supervisión, así como que esté formulada en los formatos proporcionados por la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** Así como a lo estipulado en el artículo 132 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.
17. Habrá necesidad de utilizar los dos formatos correspondientes al control de recepción y devolución de documentos, para poder proceder a la revisión de las estimaciones.
18. Para cada estimación verificar que las estimaciones sean numeradas progresivamente y que después del número que le corresponda a cada una, se le agregue la palabra a que corresponda el tipo de estimación que se trate: Contrato, Convenio, Ajuste de Costos.
19. En cada concepto estimado, que los volúmenes estimados acumulados no sobrepasen a los generados y conciliados por la Supervisión, así como que el precio unitario corresponda al contratado o al aprobado oficialmente por **BANOBRAS, S.N.C.**
20. Será indispensable que los volúmenes acumulados incluidos en estimaciones normales para cada concepto de obra, no excedan a los volúmenes del presupuesto de contrato por lo que cuando el nuevo volumen acumulado rebase al volumen contratado para dicho concepto, habrá necesidad de respetar la cantidad tope que puede estimarse como "normal". El sobrante habrá que incluirlo en otra estimación "excedente".
21. Cuando una estimación tenga que ser modificada por una o varias causas, ésta se devolverá a la Constructora mediante oficio indicando observaciones para que haga las correcciones que se hayan indicado en la propia estimación, sin olvidar hacer la devolución oficial usando los formatos correspondientes.
22. Cuando una estimación después de revisada, ya no requiera de ninguna modificación, se devolverá la estimación ya autorizada a la Constructora, junto con el formato de Captura de Estimaciones.
23. Cuando la Constructora presente oportunamente alguna reclamación, emitir su opinión respecto a si la reclamación procede según el contrato y si el trabajo fue efectivamente realizado en las condiciones señaladas.
24. La información contenida en los diversos formatos (generadores, estimaciones, captura de estimaciones, etc.), no tendrán validez mientras no tengan las firmas respectivas, por lo que no podrán éstos ser utilizados, mientras no estén debidamente autorizados.

25. Verificar en las estimaciones cuando aparezcan conceptos extraordinarios no incluidos en el catálogo de conceptos contratados.
26. Para el caso de conceptos extraordinarios definir su especificación, medición y base de pago, exigir a la Constructora la entrega de los precios unitarios faltantes, en un plazo no mayor de 2 semanas de tener conocimiento de la obligación de hacer dichos trabajos. En caso de presentar estos conceptos una incertidumbre importante de consumos y rendimientos, la Constructora podrá entregar los análisis de dichos precios unitarios, dentro de los 10 siguientes días naturales de haberlos ejecutado. La información que deberá entregar, consistirá en: la descripción del concepto, la matriz del análisis, la unidad de medición, el alcance detallado, volúmenes por ejecutar y demás soportes necesarios.
27. Revisar que los recursos, rendimientos, volúmenes por ejecutar, condiciones especiales para su ejecución y la descripción del alcance de los precios unitarios extraordinarios, correspondan a la información recabada durante la ejecución del trabajo, entregando los resultados de la revisión y las observaciones que procedan a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, para su autorización definitiva.
28. Los conceptos extraordinarios sólo podrán estimarse, cuando se tengan autorizados oficialmente por la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, sus respectivos alcances, especificación que contenga procedimiento, unidades de medición base de pago y precios unitarios.

IX.6.4.- CONTROL DEL PRESUPUESTO.

A la Supervisión le corresponde realizar las siguientes actividades referentes a la revisión y actualización del presupuesto de obra, al seguimiento de sus ejercicios y a la formalización de estimaciones para efectos de pago a la Constructora.

1. Durante el desarrollo de la obra, y en caso de proceder según el contrato respectivo: actualizar los presupuestos conjuntamente con la Constructora, cuando se presenten cambios o adecuaciones a los Trabajos a Realizar, cancelación de trabajos o realización de trabajos extraordinarios, ajuste de precios unitarios, omisiones, correcciones, reclamaciones u otros factores que modifiquen el costo, remitiendo los resultados obtenidos, a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
2. Revisar las propuestas de los programas de montos de obra, consecuencia de los presupuestos actualizados.
3. En paralelo con la verificación de los programas de ejecución de obra, dar seguimiento a los de montos de obra, comparando periódicamente los importes reales contra los considerados originalmente, y explicando los motivos de las desviaciones que se presenten.

4. Valuar las consecuencias en términos de tiempo y dinero, de las desviaciones detectadas, así como llevar un registro de las causas que las originaron (cambios de alcances de los Trabajos a Realizar, eventos no previsibles de la naturaleza, etc.) y de los responsables de las mismas.
5. En caso de existir obra que exceda el monto del contrato, informar a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** la necesidad de efectuar las ampliaciones correspondientes, exigiendo a la Constructora que presente los apoyos necesarios para fundamentarlas, revisándolos y dando su opinión al respecto.
6. Para efecto de retenciones o devoluciones establecidas contractualmente, comparar el importe de los trabajos realizados con los que debieron haberse ejecutado según el programa de montos de obra.
7. Integrar los diversos índices de costo de la obra al término de la misma. (costos paramétricos)
8. Cualquier otra disposición de control del presupuesto incluida en la Norma.
9. Verificar los ajustes de costos que se generen, estando pendiente de cuando los ajustes sean a la baja, notificarlos en los plazos establecidos en el contrato y en la Ley y elaborarlos para su reclamo a la constructora.

IX.6.5.- SEGURIDAD.

1. Exigir a la Constructora conservar limpia la obra y las zonas adyacentes, así como implementar las protecciones y medidas para mejorar las condiciones ambientales, minimizando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse.
2. Coadyuvar en la prevención de accidentes y en la seguridad de la obra, vigilando con el responsable de seguridad de la Constructora, el cumplimiento de los requisitos de seguridad que deben observarse en la ejecución de la obra, establecidos en los reglamentos y ordenamientos de las autoridades competentes en la materia, así como los instructivos específicos de **BANOBRAS, S.N.C.** en este aspecto.
3. Informar oportunamente a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** sobre los accidentes de trabajo, así como de los casos en que se haya arriesgado la seguridad de los trabajadores o de la propia obra, la vía pública, colindancias o usuarios del camino.
4. Cualquier otra disposición incluida en las Normas de Seguridad S.C.T.
5. Verificar que la constructora cumpla con el señalamiento de protección de obra solicitado por el Fiduciario, de acuerdo con las especificaciones complementarias de la obra.
6. Todo el personal de supervisión que se encuentre en obra deberá portar invariablemente chaleco de seguridad (colores de seguridad) con reflejante y casco, éstos deberán ser uniformes para todo

el personal de tal forma que sirvan para identificar al personal de supervisión, ambos en perfectas condiciones, el no acatar esta disposición será motivo para solicitarles que se retiren de la obra y se considerará como incumplimiento de los trabajos de supervisión correspondiente por lo que serán sancionados.

7. Los jefes de supervisión en obra deberán mantener una intervención activa en las juntas de trabajo, deberá cerciorarse que la constructora siempre acate las disposiciones de seguridad en cuanto al señalamiento y la seguridad de los trabajadores. Deberán realizar recorridos diariamente en todos los turnos de trabajo para lo cual deberán levantar un reporte de los cumplimientos e incumplimientos en materia de seguridad en que incurra la constructora. Estos reportes servirán de base para sancionar a la empresa constructora.

IX.6.6.- ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA OBRA.

- A. La empresa de supervisión deberá cumplir como mínimo con las siguientes actividades para la integración del finiquito de obra:
 1. Constatar la terminación en su totalidad de los trabajos objeto del contrato.
 2. Elaborar e integrar la documentación para la autorización de la liquidación de los trabajos ejecutados.
 3. Certificar el cumplimiento de todos los compromisos contractuales y proporcionar a **BANOBRAS, S.N.C.**, los elementos de juicio que le permitan aplicar en su caso, las sanciones contractuales correspondientes.
 4. Elaborar la relación de estimaciones o gastos aprobados, monto ejercido, créditos a favor o en contra, saldos, etc.
 5. Cerrar bitácoras de obra y de supervisión.
 6. Elaborar los alcances actualizados en caso de que haya sido necesario elaborarlos.
 7. Hacer una evaluación general del constructor y una particular en cuanto a su organización, planeación, fuerza de trabajo, capacidad técnica, administrativa y financiera, cumplimiento de programa, calidad, limpieza, lealtad, etc., integrando esta evaluación al expediente técnico de finiquito de obra.
 8. Para las actividades correspondientes a la Entrega - Recepción de Obra, una vez que la constructora haya comunicado por escrito a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** la terminación de los trabajos que le fueron encomendados, la Supervisión se encargará de:

- a. Efectuar las revisiones y protocolos necesarios previos a las recepciones parciales para constatar la terminación de la totalidad de los trabajos que le fueron encomendados a la Constructora.
- b. Asistir a los recorridos de Entrega-Recepción de la obra.
- c. Conjuntamente con la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** y la Constructora, hacer un levantamiento de los detalles faltantes o pendientes de corregir, indicando su localización, número y características, exigiendo a la Constructora un programa para terminarlos, al que se le dará seguimiento diario mediante conteo regresivo, verificando el cumplimiento de los requisitos de calidad establecidos. En forma análoga se tratarán las pruebas y funcionamiento de las instalaciones y equipos.
- d. Una vez terminados los detalles y comprobando el comportamiento satisfactorio de las instalaciones y equipos, participar en la recepción física de los trabajos de la Constructora a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- e. En la fecha que señale **BANOBRAS, S.N.C.**, participar en el levantamiento de las actas de recepción parcial o final, cuyo contenido seguirá los lineamientos que para tal caso señala la normatividad vigente de la “Ley”, así como el “Reglamento”.
- f. La Supervisión dejará perfectamente clasificado e integrado el expediente de la obra, con los documentos y manuales debidamente actualizados.
- g. Integrar y entregar debidamente en coordinación con la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, el expediente unitario de la obra, (De conformidad con el anexo A8). debiendo entregar de manera adicional a la Gerencia de Obras de **BANOBRAS, S.N.C.** en una memoria externa de mínimo 250 GB la documentación de los contrato de obra y de supervisión, digitalizados en formatos pdf.

X.- EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

El servicio contempla la **SUPERVISIÓN TÉCNICA Y VERIFICACIÓN DE CALIDAD DE LA OBRA: “Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+560 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”**; conforme con las Especificaciones Particulares. **BANOBRAS, S.N.C.**, elaboró el presupuesto así como las Especificaciones Particulares y Complementarias correspondientes.

La supervisión deberá considerar una revisión en forma conjunta con el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.** los volúmenes de trabajo considerados en el catálogo de conceptos, debiendo conciliar con este, los cadenamientos definitivos en los cuales se ejecutaran los trabajos, considerando las adecuaciones necesarias conforme a las condiciones definitivas en las que se ejecutará la obra, el cual

deberá incluir levantamiento topográfico de plantas, perfiles, así como volúmenes y ubicación de obras complementarias.

Las observaciones y adecuaciones necesarias a los alcances de los Trabajos a Realizar las transmitirán el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, con su propuesta de corrección fundamentada técnicamente, para proceder a su evaluación y en su caso autorización correspondiente.

La empresa de supervisión será responsable de entregar oportunamente a la Constructora las copias de las modificaciones a la Descripción de los Trabajos a Realizar, así como los documentos del Concurso de Obra, diseños y especificaciones de detalle.

La empresa de supervisión recibirá de la Constructora las propuestas de modificación a los alcances de los Trabajos a Realizar que se hagan necesarias en atención a los procedimientos constructivos que se pretenda adoptar, las que juzgadas y valoradas transmitirá al Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, para su autorización, en caso de proceder.

La Supervisora mantendrá permanentemente actualizado el registro de relaciones, documentos técnicos y especificaciones, cuidando de que en los documentos que hayan sido modificados quede anotado tal hecho, la fecha de modificación y la firma de autorización. Simultáneamente ajustará las cantidades de obra por ejecutar y los programas, si esto es necesario.

De acuerdo a los recursos propuestos por la empresa de supervisión en cuanto al seguimiento y control de los trabajos, **BANOBRAS, S.N.C.**, podrá solicitar se ajusten los recursos ya sea por retrasos en el programa de obra, ajustes a los alcances de los Trabajos a Realizar, cambios significativos en la actividad de los frentes de trabajo o por causas que se justifiquen plenamente.

Para la ejecución de los servicios la empresa de supervisión deberá considerar dentro de la integración de su propuesta técnica lo siguiente:

Relación de Equipo de Ingeniería:

Deberá incluirse una relación con números de serie de los equipos de ingeniería y laboratorio propuestos, su ubicación física, así como manifestar si son propios, rentados o por adquirir, deberá incluirse además, una copia de las facturas de los equipos o cartas compromiso de las empresas que los rentaran.

Relación de Vehículos:

Se deberá incluir una relación de los vehículos propuestos para la prestación del servicio, indicando sus características físicas (modelo, marca, año, número de serie), así como una copia fotostática de la factura que acredite su propiedad o una carta compromiso en caso de vehículos rentados o por adquirir.

De acuerdo a las características de la obra a supervisar, el equipo de transporte mínimo será de 1 vehículo tipo pick up cabina sencilla, 3 vehículos tipo sedán para supervisión y los cuales deberán estar disponibles en el sitio de los trabajos durante la ejecución de los mismos, así mismo deberán estar debidamente identificables con logotipo de la empresa supervisora, además de portar una torreta.

Los vehículos mínimos requeridos son exclusivamente para la prestación de los servicios en campo. Siendo responsabilidad de la empresa de supervisión considerar los vehículos para uso personal y administrativo de la propia empresa.

La documentación solicitada anteriormente (Relación de Equipo de ingeniería y laboratorio, del Sistema de Cómputo o Software y Vehículos) y que deberá incluirse en los documentos No. 6 y 8 según corresponda de su propuesta Técnica, será causa de evaluación detallada.

XI.- MEDICIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios se medirán para determinar el avance o la cantidad de trabajo ejecutado en función de la obra en proceso, integrándose dicha información en los informes mensuales de supervisión y obra para cada una de las obras por supervisar.

La empresa de supervisión entregará mensualmente los informes que muestren el estado que guardan los servicios contratados y el costo a la fecha del informe, lo cual permitirá la medición, estimación y pago de los servicios prestados, debiendo considerar la elaboración de un informe distinto para cada una de las obras por supervisar.

XII.- INFORME MENSUAL DE OBRA.

El informe mensual de las actividades de la obra (Informe de Obra), deberá contener como mínimo la documentación siguiente:

- Cédula Informativa avalada por el Residente de Obra de BANOBRAS S.N.C.
- Copias de Notas de Bitácora de Obra del periodo correspondiente.
- Avance General de la Obra.
- Avance Financiero de la Obra.
- Gráfica de Avance Financiero.
- Gráfica de Avance Físico.
- Programa de Obra Autorizado.
- Concentrado de Estimaciones (impreso y en respaldo electrónico).
- Reporte de Maquinaria y Equipo.

- Gráfica de Lluvias. los periodos de lluvias deberán de estar incluidos o contemplados en el programa de ejecución de la constructora.
- Informe de Problemas y Soluciones firmado y avalado por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- Informe Fotográfico (con fecha impresa del día en que se tomó, con una breve explicación de lo ilustrado). Detallar fecha, ubicación y actividad.
- Los informes semanales de los generadores de Obra, que se hayan generado en el periodo.
- Relación de los recursos humanos, materiales y equipo de construcción existentes, comparándolos con los de la propuesta y señalado si existen diferencias entre lo ofertado y lo utilizado realmente en obra, firmado y avalado por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- Relación de minutas de trabajo y notas de Bitácora de obra **BANOBRAS, S.N.C. - CONSTRUCTORA.**

XIII.- INFORME MENSUAL DE SUPERVISIÓN

El informe mensual de las actividades de la Supervisión (Informe de Supervisión) deberá contener como mínimo la documentación siguiente:

- Cédula Informativa de la Supervisión firmado y avalada por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- Lista de asistencia firmada por el personal encargado del servicio firmado y avalada por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- Avance General Servicio.
- Avance Financiero Servicio.
- Gráfica de Avance Financiero.
- Gráfica de Avance Físico Servicio.
- Programa de los Servicios autorizado.
- Concentrado de Estimaciones del servicio (impreso y en respaldo electrónico).
- Programa de avances de pruebas de calidad, incluyendo los resultados tanto de las elaboradas por la constructora, así con las de verificaciones realizadas por la supervisión.
- Resumen de actividades efectuadas por la Supervisión por frentes de trabajo como son de pavimentos y estructuras, de instalaciones y obra civil, de aseguramiento de calidad y de control topográfico, informando detalladamente el estatus que guarda cada uno de estos frentes de trabajo. El cual deberá estar firmado y avalado por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**
- Reporte del Equipo de Laboratorio e Ingeniería firmado y avalado de acuerdo a su propuesta por el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**

- Reporte de problemas, seguimiento y Soluciones del Servicio.
- Informe Fotográfico. Detallando claramente fecha, ubicación y actividad.
- Copia de notas de Bitácora de Dirección del período correspondiente, así como la nota en donde se asiente el de trámite de la estimación correspondiente.

XIV.- CEDULA DE SUPERVISIÓN DE OBRA.- FORMATO F3.

La Supervisión deberá presentar **MENSUALMENTE** una cédula formato F3 con los avances físico financieros tanto reales como programados, así como de la problemática de la obra, sus soluciones y el seguimiento a la atención de situaciones que se generen en el desarrollo de la obra, dentro de los primeros **TRES** días naturales posteriores a cada fecha de corte, es decir, los días **PRIMERO** de cada mes, directamente a la Residencia de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**

- La Cédula con el formato F3 deberá esta firmada y escaneada en archivo **PDF**.
- Para fines de identificación, los archivos se deben nombrar de la siguiente manera: numero de contrato , mes y año .
- Se debe enviar únicamente una cedula por cada archivo.
- La presentación de la ficha es obligatoria y en caso de no cumplirse será sancionada conforme al punto **SIC** de estos **Términos de Referencia**.
- Las empresa deberán enviar los informes de supervisión a los siguientes correos: Ing. Germán Carniado Rodríguez (german.carniado@banobras.gob.mx) y del Ing. Tomás Villanueva Delgadillo (tomas.villanueva@banobras.gob.mx).

El llenado del formato y las consideraciones generales se detallan en el manual de llenado de la Cédula F3 que se anexa a los presentes términos de referencia y que forman parte integral de estos como si a la letra se insertaren.

La supervisora deberá contar con acuse de recibido con que se generen estos correos y se deberá incorporar la cedula al informe mensual de supervisión de obra.

Toda la información mensual, deberá integrarse en hojas tamaño carta con portada de plástico y debidamente encarpetadas, indicando claramente el nombre de la Empresa de Supervisión, número de contrato, periodo del informe, firmados todas sus hojas por el responsable de su emisión, incluyendo respaldos electrónicos.

Si la “**SUPERVISORA**” dejare de cumplir con la entrega de sus informes mensuales dentro de los plazos establecidos en el párrafo anterior, se considerara como atraso en la entrega de sus servicios, será acreedor a la pena convencional establecida en su contrato, por cada día natural de demora que trascurra

desde la fecha fijada para la entrega de sus informes hasta su entrega a entera satisfacción de “**BANOBRAS, S.N.C.**”.

En la presentación de los informes, en la carátula se deberá imprimir la siguiente leyenda:

Dirección Fiduciaria
Subdirección de Operación Técnica y Seguimiento

Autopista (Nombre que corresponda)

Informe Ejecutivo

No. de contrato:

Tramo carretero:

Nombre de la obra:

Nombre del “CONSTRUCTOR”:

Período que reporta:

La supervisora en el informe final de cierre integrará en un disco compacto CD la información que durante cada mes entregó al Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, en archivos Office de Microsoft, imágenes y fotografías en formato “jpg” de los aspectos más relevantes durante el proceso de los trabajos supervisados.

XV.- BASE DE PAGO DE LOS SERVICIOS.

Los servicios se pagarán de acuerdo a los precios unitarios presentados para cada concepto de trabajo.

Estos precios unitarios deberán de incluir todos los conceptos de pago que se requieran para la correcta ejecución del servicio de supervisión y control de calidad.

Considerar el importe por concepto de personal, calculado con base en la plantilla propuesta por la Supervisión, gastos de operación para la ejecución de los trabajos de supervisión, como el transporte de ida y vuelta, desde su base hasta el sitio de la utilización de los equipos de oficina, de ingeniería y de laboratorio; los insumos y materiales que sean indispensables para la ejecución de todos los trabajos; los gastos de viaje y pasajes del personal directivo y asesores externos.

De no cumplir con lo especificado en los términos de referencia, especificaciones generales, particulares y complementarias del servicio que se licita, el servicio de la Supervisión no será considerado para pago.

La unidad de medición para los conceptos que integran el alcance del servicio será el establecido en las especificaciones particulares y el catálogo de conceptos.

XVI.- ESTIMACIONES Y PAGO DE LOS SERVICIOS.

Las estimaciones de la supervisión de la obra se harán con una periodicidad mensual las cuales se fundamentarán en el informe mensual de supervisión, serán recibidas, revisadas, avaladas y firmadas por

el Residente de Obra de **BANOBRAS, S.N.C.**, avaladas y firmadas por la Subgerencia de Obras 2 del Banco Nacional de Obras y Servicios, S.N.C.

Para el trámite de pago de la estimación invariablemente se debe contar que la estimación y el informe de los trabajos estén completos, sin errores y cumpliendo con todos los requisitos.

XVII.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL QUE DEBERÁ ENTREGAR EL LICITANTE

Una vez recibida la obra por el **Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C.**, la supervisión llevará a cabo las siguientes actividades para proceder al cierre y finiquito de los servicios; para lo cual procederá a entregar al Residente de Obra de BANOBRAS S.N.C., para su custodia, la siguiente documentación:

- Licencias y Permisos (F5)
- Convenios Adicionales Modificatorios, Escalatorias, etc.
- Solicitud de prórroga y su respectiva autorización (F)
- Bitácoras de Obra: **BANOBRAS, S.N.C. – Supervisora – Constructora.** (F7)
- Minutas de Juntas de trabajo (F8)
- Lista de detalles faltantes por ejecutar
- Dictámenes de los Factores de ajustes de costos autorizados pagados y pendientes por pagar.
- Dictámenes de los Precios Unitarios por conceptos fuera de catálogo autorizados (F11)
- Informe Fotográfico del Desarrollo de la Obra
- Disco Compacto del desarrollo de la Obra
- Presupuesto Actualizado (F6)
- Reportes de pruebas de Control de Calidad de materiales. (F12)
- Documentación de entrega de la Obra por parte de la Constructora
- Concentrado de estimaciones (F6)
- Concentrado de volúmenes de obra por concepto (F6)
- Monto ejercido en obra normal (original y adicional) (F6)
- Monto ejercido en obra extraordinaria (F6)
- Relación de adeudos pendientes debidamente respaldados
- Estado de cuenta final de la Obra
- Memoria descriptiva
- Expediente Único de Obra completo y digitalizado (F4)
- Video de antes, durante y después de la ejecución de los trabajos, narrando y editado de tal forma que sea didáctico y represente en esencia la idea de los trabajos ejecutados y el impacto que este tendrá en la infraestructura carretera del México.

Así mismo, deberá entregar un informe final de cierre de los trabajos de supervisión, que se elabore al concluir el cierre de la obra, debe contener como mínimo, la descripción general de la obra ejecutada y

los resultados obtenidos, la reseña de todos los trabajos, tanto los realizados por la constructora de Obra como los ejecutados, la supervisión de obra y cierre de la misma, así como la relación de los documentos incluidos en el archivo maestro.

El video del desarrollo de la obra contendrá, la filmación del sitio de la obra antes de iniciar y durante la ejecución, capturando las imágenes de lo más relevante, hasta la terminación de los trabajos, debiendo entregar el material numerado con la leyenda de los aspectos filmados.

La empresa de supervisión será responsable de entregar el Expediente Unitario de la Obra

Cuando haya sido recibida a satisfacción del **Residente de Obra de BANOBRAS, S.N.C.**, la documentación mencionada, ésta procederá a elaborar el acta de finiquito de los servicios de la Supervisión.

Nota: Las copias de las estimaciones autorizadas y los generadores de la supervisión, se deberán conservar para cualquier aclaración durante un periodo mínimo de 5 años como lo establece la “Ley”.

XIX.- ENTREGA DE INFORMES MENSUALES.

La empresa de supervisión externa contratada para la ejecución de estos servicios tendrá la obligación de entregar los ejemplares del reporte de supervisión de la obra que supervisa, dentro de los 7 primeros días naturales de cada mes de conformidad con lo siguiente:

1.- Entrega de informes mensuales de supervisión de la obra: “Rehabilitación estructural del pavimento con concreto hidráulico, del km 43+000 al km 68+000 del cuerpo A de la autopista México - Querétaro”.

- a) Dos CDS y un impreso original a la Residencia de Obra de BANOBRAS, S.N.C.
- b) Un CD para la Dirección Fiduciaria, a la atención de la Subdirección de Operación Técnica y Seguimiento.

La empresa de supervisión deberá entregar los archivos electrónicos indicados con extensión .doc o en su caso .xls.

La supervisora para la elaboración de la cédula de supervisión de obra deberá apegarse a los establecido en el “Manual para el llenado de la Cédula F3” con base en el formato F3 con extensión .xls

XX.- RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE SUPERVISIÓN

La estimación de cierre del servicio será una estimación global que incluya todos los conceptos y cantidades de trabajo ejecutados que se pagan por precios unitarios y tiempo determinado, desde el inicio hasta la terminación, esta estimación debe ser acompañada del informe final de cierre que contendrá la descripción general de los servicios prestados.

Una vez concluido los trabajos arriba descritos la supervisión notificará por escrito la terminación de los mismos, y **BANOBRAS, S.N.C.**, verificará dentro del plazo pactado en el contrato que se hayan ejecutado de acuerdo con los términos de referencia y se levantará un acta de entrega recepción en la forma que se establece en el artículo 64 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionadas con las Mismas.

Serán parte integrante del acta de recepción de la supervisión, el acta recepción total de la obra con sus anexos y el expediente completo de la supervisión, que como mínimo debe contener la siguiente documentación:

- Reporte de las bitácoras de Obra y Supervisión.
- Todas las estimaciones de supervisión y finiquito correspondiente.
- El Expediente Único de la Obra debidamente integrado y digitalizado de acuerdo al anexo A8.
- Toda la correspondencia que se haya generado entre la Supervisión, el residente y la Institución, con motivo de los trabajos de supervisión.
- Planos generados durante la obra (actualizados al final de la misma) en archivos electrónicos.

El supervisor deberá tomar en cuenta que tendrá la obligación de atender las solicitudes de información que se deriven de auditorías internas y externas que se presenten a la obra durante su desarrollo y hasta un año después de su terminación y recepción, conforme al Artículo 75 Párrafo Segundo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

La empresa de supervisión por su cuenta y riesgo responderá de los defectos y vicios ocultos de los servicios y de los daños y perjuicios derivados de una deficiencia en la supervisión de la obra que implique un inadecuado control de calidad de la obra, pagos en exceso y/o pagos indebidos y de los demás que por inobservancia y negligencia de su parte se lleguen a causar a **BANOBRAS, S.N.C.**, o a terceros. Por lo que se aplicarán las sanciones y penalizaciones establecidas en el contrato.

Se consideran las siguientes causas de incumplimiento al contrato:

- En caso de que autorice alguna(s) estimación(es) de obra sin que haya revisado a detalle y que derivado de esa autorización le sea pagado a la constructora en exceso.
- En el caso de que la empresa de supervisión autorice pago de obra ejecutada que no cumpla con la calidad requerida por la Normatividad Vigente, o en su caso que tenga desviaciones geométricas de acuerdo a lo establecido originalmente.

- En el caso de que la empresa supervisora no cuente en obra con el total del personal, equipo de transporte, de laboratorio y de ingeniería incluido en su propuesta, o bien que la plantilla que se encuentra en obra no corresponde a la presentada en la oferta de concurso, a menos que se presente la solicitud de cambio y se cuente con la autorización por escrito de La Residencia de Obra de BANOBRAS, S.N.C., se revisara la integración del precio unitario correspondiente para determinar los importes respectivos que procedan para el pago del concepto en el mes.
- En el caso de que la empresa supervisora no revise y autorice una estimación de obra dentro de los plazos establecidos en la Normatividad Vigente.
- El incumpliendo de las responsabilidades y funciones establecidas en los Términos de referencia, especificaciones particulares y bases de Licitación.