



FCAS Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento

MANUAL DE SUPERVISIÓN DE PRIMER NIVEL PARA OBRAS DEL FONDO DE COOPERACIÓN PARA AGUA Y SANEAMIENTO (FCAS)

GUATEMALA 2015





MANUAL DE SUPERVISIÓN DE PRIMER NIVEL PARA OBRAS DEL FONDO DE COOPERACIÓN PARA AGUA Y SANEAMIENTO

GUATEMALA

ACTUALIZACIÓN 2015

ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1: GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO DEL MANUAL DE SUPERVISIÓN.....	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA SUPERVISIÓN.....	8
1.3 SUPERVISIÓN DE OBRA DE PRIMER NIVEL.....	9
1.4 RESPONSABILIDADES EN LA SUPERVISIÓN.....	11
1.4.1 SUPERVISOR EXTERNO.....	11
1.4.2 COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA.....	11
1.4.3 DIRECTOR DEL PROYECTO FCAS/Mancomunidad:.....	12

CAPITULO 2: EL SUPERVISOR

2.1 PERFIL DEL SUPERVISOR/A:.....	13
2.2 ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR POR EL SUPERVISOR O EMPRESA SUPERVISORA:.....	13

CAPITULO 3: CONTROLES Y SEGUIMIENTO

3.1 FORMULARIOS DE CONTROL.....	16
3.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	16
3.3 ETAPAS PARA LA SUPERVISIÓN.....	16
3.4 LIBRO DE BITÁCORA.....	18
3.5 INFORMES.....	18
Informe final.....	19
3.6 CONTROL DE MANO DE OBRA COMUNITARIA.....	20

CAPITULO 4: ANTICIPO

4.1 DOCUMENTACIÓN PARA PAGO DE ANTICIPO.....	22
--	----

CAPITULO 5: ESTIMACIONES, DOCUMENTOS DE CAMBIO Y TERMINACION

5.1 DOCUMENTACIÓN PARA PAGO DE ESTIMACIÓN.....	23
5.2 DOCUMENTOS DE CAMBIO (OC, OTS, ATE).....	25
5.2.1 POR MEDIO DE UNA ORDEN DE CAMBIO (OC).....	25
5.2.2 ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO (OTS).....	25
5.2.3 ACUERDO DE TRABAJO EXTRA (ATE).....	25
5.3 PRÓRROGAS DE TIEMPO.....	26
5.4 MULTAS Y PENALIDADES.....	27
5.4.1 COSTO DE REPARACIONES.....	27

5.4.2 LIQUIDACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS.....	28
5.5 EJECUCIÓN DE FIANZAS.....	28
5.6 CAUSAS PARA RESCINDIR EL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN.....	32
CAPITULO 6: RECEPCIÓN Y LIQUIDACION DE CONTRATO	
6.1 PROCEDIMIENTO TÉCNICO (Inspección final previa a la recepción).....	35
6.2 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO	36
6.2.1 TERMINACIÓN DE LA OBRA.....	36
6.2.2 CERTIFICACIÓN DE LAS OBRAS POR LA OTC AECID.....	36
6.2.3 RECEPCIÓN DE LA OBRA	37
6.2.4 LIQUIDACIÓN FINAL.....	38
6.3 DOCUMENTOS PARA LA TERMINACIÓN DE CADA PROYECTO.....	38
CAPITULO 7: SUPERVISION DE SEGUNDO NIVEL	
7.1 ESQUEMA DE EJECUCIÓN	41
7.2 ALARMAS.....	42
7.3 RIESGOS	46
ANEXOS	47

ANEXOS

ANEXO 3.1	Estimaciones de Renglones
ANEXO 3.2	Modelo de Orden de Campo
ANEXO 3.3	Generalidades para el control de materiales
ANEXO 3.4	Guía para cuantificar mano de obra comunitaria
ANEXO 4.1	Plan de inversión de anticipo
ANEXO 4.2	Acta de Inicio de Obra
ANEXO 5.1	Modelo de solicitud de pago para estimación de trabajo
ANEXO 5.2	Modelo de recomendación de pago
ANEXO 5.3	Modelo de control de tiempo
ANEXO 5.4	Acta de estimación
ANEXO 5.5	Documentos de cambio
ANEXO 5.6	Modelo de solicitud de prórroga contractual
ANEXO 5.7	Autorización de extensión de prórroga contractual
ANEXO 6.1	Certificado de terminación de obra
ANEXO 6.2	Solicitud de nombramiento de comisión receptora
ANEXO 7.1	Matriz de riesgo

ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

AECID:	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
Contratista	La persona individual o jurídica con quien la Mancomunidad ha celebrado contrato para la ejecución de una obra o servicio.
Contrato	El instrumento jurídico suscrito entre la Mancomunidad y el contratista, de conformidad con las Leyes de la República de Guatemala y el –ROP- Reglamento Operativo del Programa, en donde se norman los derechos y obligaciones de ambas partes para la ejecución de los trabajos determinados del proyecto.
Coord. Infraestructura del EG	Ingeniero/a civil y/o técnico delegado por el Departamento de Infraestructura, miembro del Equipo de Gestión, responsable de llevar a cabo la revisión, el análisis y los controles técnicos-administrativos necesarios, de acuerdo a las prácticas para el desarrollo de la supervisión de obras o proyectos construidos, financiadas por FCAS.
Delegado Residente	El jefe ejecutivo del contratista quien dirige la obra y posee plena autoridad de actuar como su representante autorizado con relación al trabajo, debiendo ser un profesional de ingeniería civil o profesional con similares competencias y conocimiento.
DFCAS:	Significa el Departamento del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento, FCAS, y es su órgano director. Para efectos de estos documentos de Licitación y del manejo, control, revisiones, aprobaciones y supervisión de los fondos de la Subvención de Cooperación, se entenderá que el término FCAS incluye todas las instituciones de cooperación del Gobierno de España.
Equipo de Gestión EG	Personal responsable de la Gestión del Programa del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento de la Mancomunidad.

FCAS:	Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento del Gobierno de España.
Ley de Contrataciones	La Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92 del Congreso de la República y su Reglamento.
MANCOMUNIDAD:	Asociación de municipios beneficiarias del programa.
Obra	El trabajo o construcción a ejecutarse de acuerdo con los planos, especificaciones y demás documentos que forman parte del contrato.
OTC	La Oficina Técnica de Cooperación (OTC) de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en Guatemala es la encargada de poner en marcha los programas y proyectos de desarrollo financiados por el Gobierno de España en el país. Además a través del equipo específico para la gestión del FCAS en Guatemala tiene como misión relacionada con el presente manual la supervisión de segundo nivel, la no objeción a modificaciones técnicas y pagos de las actividades en obra y a las certificaciones parciales o finales
Supervisor	Empresa o profesional individual o jurídica cuya función es la supervisión externa técnica y control administrativo de los trabajos del proyecto a fin de que estos se construyan en la calidad y en el tiempo estipulado en el contrato.
Supervisión de primer nivel	Conjunto de actividades de supervisión en obra encomendada por mancomunidad beneficiaria. Incluye la dirección y supervisión por parte del equipo de gestión (EG) de la unidad FCAS de cada mancomunidad.
Supervisión de segundo nivel	Conjunto de actividades de Seguimiento y control de la supervisión de primer nivel realizada directamente por el equipo técnico de la OTC de Guatemala o por la empresa o persona física delegada por la OTC de Guatemala para el cumplimiento de estas tareas.

INTRODUCCIÓN

La supervisión de obras es uno de los elementos fundamentales en el proceso global de la construcción y requiere de un acompañamiento técnico calificado y que consecuentemente cuente con instrumentos que apoyen el desarrollo del trabajo.

En el año 2013, fue elaborada la primera versión del Manual de Supervisión de Primer Nivel para Obras del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento en Guatemala, la cual se desarrolló con la finalidad de ser un instrumento para facilitar el aseguramiento de la calidad en las obras de suministro de agua y saneamiento que se ejecuten en el marco de intervención del FCAS en Guatemala.

La actualización del Manual, se realizó en base a la experiencia que se ha tenido con el desarrollo constructivo de obras en el año 2014 en los programas bilaterales del FCAS y la implementación del esquema de supervisión de primer y segundo nivel.

El presente manual será la guía de obligado cumplimiento, tanto para las actividades de supervisión que se realicen en todas las obras de agua y saneamiento, así como para todos aquellos profesionales o empresas que accedan a la realización de este tipo de trabajos para el programa FCAS en Guatemala.

El Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento en su cartera bilateral tiene actuaciones en seis mancomunidades de municipios en Guatemala, siendo estas:

- MANTZOLOJYA GTM 001B
- MANCLALAGUNA GTM 008B
- MANCUERNA GTM 009B
- MANKATITLAN GTM 010B
- COPAN CHORTÍ GTM 013B
- ADIMAM GTM 014B



CAPITULO 1: GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO DEL MANUAL DE SUPERVISIÓN

Compilar en un documento los lineamientos del FCAS, para la toma de decisiones que permitan la ejecución de proyectos de agua y saneamiento, que cumplan en calidad y tiempo con las especificaciones contempladas en los términos de referencia de obra y el contrato firmado.

El presente manual será la guía de obligado cumplimiento tanto para las actividades de supervisión que se realicen en todas las obras de agua y saneamiento, así como para todos aquellos profesionales o empresas que accedan a la realización de este tipo de trabajos para el programa FCAS en Guatemala

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA SUPERVISIÓN

La función principal de la supervisión es asegurar que los proyectos se realicen de acuerdo con las especificaciones, planos, presupuestos y programas de trabajo, garantizando que la ejecución de los trabajos sea apegada estrictamente a todas las estipulaciones contractuales, ejecutándose dentro del tiempo y costo establecido.

Para eso, además de sus conocimientos teóricos, experiencia y criterio personal, el supervisor se relacionará activamente con la unidad de infraestructura del EG del FCAS de cada Mancomunidad mediante reportes diarios, semanales y mensuales, según el requerimiento del EG. Además tendrá la obligación de atender aquellos requerimientos que le sean asignados por la supervisión de segundo nivel, especialmente en la comunicación inmediata de las alarmas contempladas en el presente manual.

El supervisor de obra permanecerá en todo momento vinculado físicamente al sitio de la obra y solicitará por los responsables de la constructora toda aquella información y datos necesarios para el ejercicio de sus responsabilidades. Dependiendo de la tipología de la obra un supervisor se podrá vincular físicamente a varias ejecuciones coordinando el tiempo de residencia suficiente para ejercer sus trabajos y responsabilidades con el nivel de eficacia requerido por el equipo de gestión de la mancomunidad.

Es de obligatorio adquirir el conocimiento de la mancomunidad de la cual depende y los procedimientos que la misma maneja a nivel técnico-administrativo en relación con sus funciones y responsabilidades como supervisor.

La supervisión de obras es la actividad que se hace para garantizar que los trabajos sean ejecutados eficientemente, respetando las normas técnicas. Es realizada por un profesional.

El supervisor es el encargado de revisar e interpretar los planos, especificaciones y demás documentos que integran el proyecto, según lo definido en la contratación; y además resuelve los problemas técnicos que se presente durante la obra. Por esta razón debe tener **“experiencia, conocimiento y especialidad en el área de objeto del trabajo”**. No tiene atribuciones para introducir modificaciones en el proyecto, sin la autorización del EG del FCAS y dependiendo de la magnitud de la supervisión de segundo nivel.

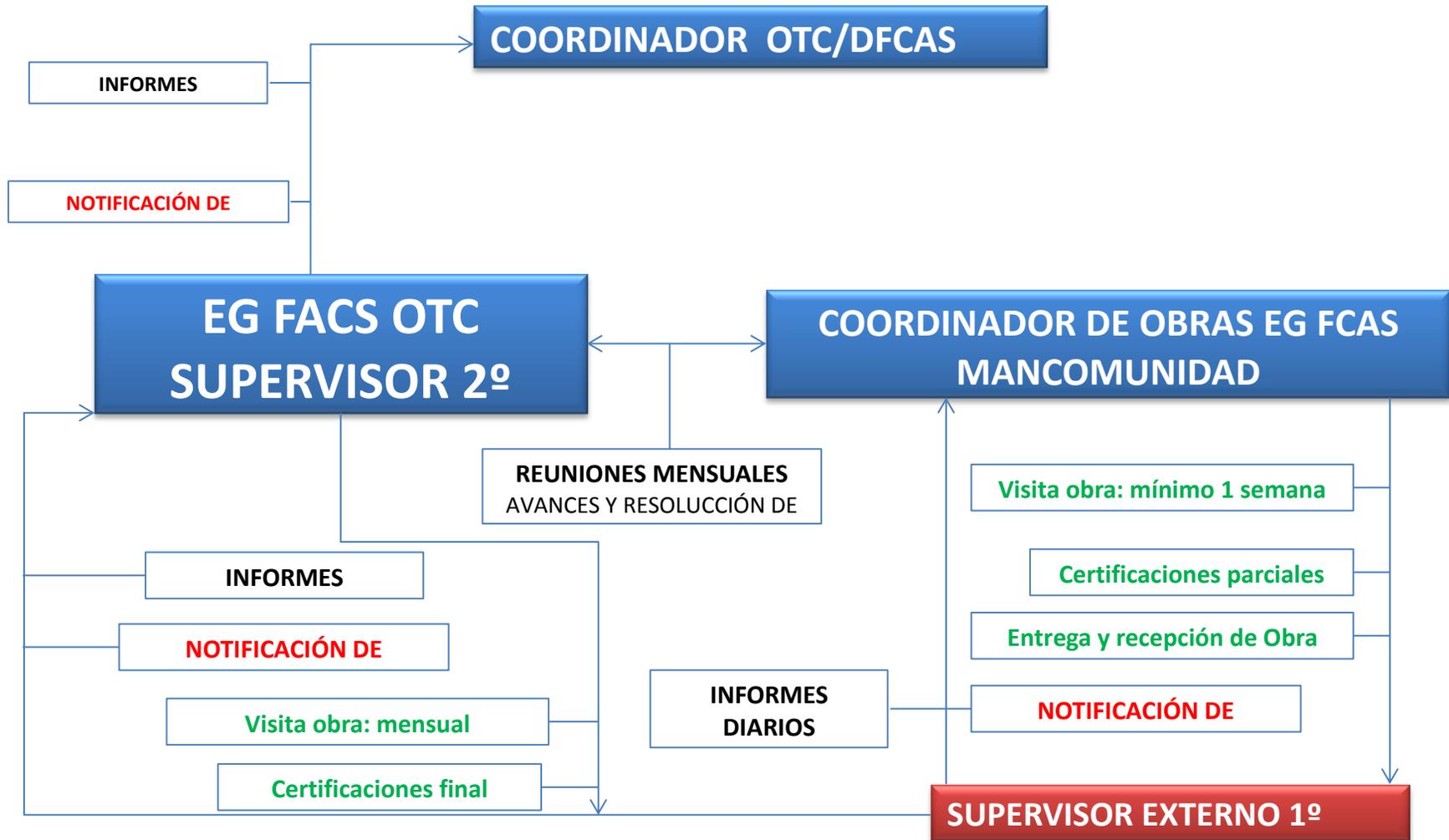
1.3 SUPERVISIÓN DE OBRA DE PRIMER NIVEL

La Supervisión de obra es el servicio prestado por una empresa consultora o por un profesional especializado, para el control técnico y administrativo de la ejecución de los proyectos de obra.

La razón de la Supervisión de primer nivel es la gestión de terceros en representación del Contratante ante el Contratista y su función es la de hacer cumplir el objeto del contrato de obra.

Aparte de las funciones de seguimiento técnico y administrativo, el Supervisor debe conocer y aplicar las normas y leyes guatemaltecas que puedan vincularse a la construcción y otras de carácter técnico.

FIGURA 1: Esquema de supervisión de primer nivel FCAS



1.4 RESPONSABILIDADES EN LA SUPERVISIÓN

La Supervisión de las obras se realizará por los programas FCAS de cada Mancomunidad a través de una Asistencia Técnica externa. La vinculación de actores en la supervisión dependerá del tamaño y naturaleza de las obras que se desarrollen.

En términos generales la supervisión de primer nivel involucra a los siguientes actores y responsabilidades:

1.4.1 SUPERVISOR EXTERNO

Este tiene la responsabilidad de la supervisión en primer momento y en lo que a sus funciones corresponde la responsabilidad al momento del seguimiento a alarmas y cambios es compartida con el técnico de Infraestructura del equipo EG/Mancomunidad.

La supervisión cubrirá las acciones necesarias para la iniciación de las obras, el abastecimiento de materiales, el control de los materiales y la correcta ejecución de las obras, según lo especificado en los contratos. La supervisión deberá proporcionar el soporte técnicos necesarios para el control de materiales a usar, levantamientos topográficos, estudios específicos como análisis de suelos.

Semanalmente el Supervisor reportará las actividades de supervisión efectuadas mediante la realización de un informe que dirigirá al Coordinador de Infraestructura y al Responsable de la Supervisión de 2do. Nivel, con un resumen de las anotaciones hechas en la Bitácora. Y en casos de Alarmas y urgencias el reporte se podrá hacer de inmediato.

Es responsabilidad básica del Supervisor el velar por que la obra se ejecute con apego a los diseños del proyecto y según las Especificaciones Generales. Para los casos en que el Supervisor encuentre algún aspecto de diseño que no se ajuste a las condiciones del terreno o de la Comunidad, deberá proceder a solicitar que se modifique el diseño, en especial si se trata de ampliaciones. Debe recordarse que el responsable del diseño no es el Supervisor.

1.4.2 COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA

Responsable en el Equipo de Gestión del control y coordinación de la ejecución de las obras. Las labores de control y coordinación conllevan la supervisión periódica y el enlace directo con el Supervisor de obra. El Coordinador de la unidad de

Infraestructura es el responsable de aprobar las solicitudes de cambios en diseño que plantee el Supervisor.

El Coordinador debe realizar informes mensuales sobre el avance de las obras y mantener informado al director sobre los aspectos claves de la ejecución de las obras.

1.4.3 DIRECTOR DEL PROYECTO FCAS/Mancomunidad:

Si la naturaleza y la magnitud de la obra lo requieren, el Director es responsable del control, seguimiento y coordinación de las obras. Este también debe de mantener informado al Gerente de la Mancomunidad y Grupo de Trabajo Bilateral sobre los avances en obra y alarmas que se susciten.

2.1 PERFIL DEL SUPERVISOR/A:

Para la supervisión del programa de Agua y Saneamiento se tendrá un perfil que deberá cumplir las siguientes características:

- Título académico en ingeniería civil y arquitecto o equivalente.
- Experiencia mínima de 1 año, en actividades relacionadas a proyectos de agua potable y saneamiento básico
- Haber supervisado como mínimo 2 proyectos.
- Capacidad de coordinación y trabajo en equipo
- Con capacidad para resolver problemas
- Conocer el área de trabajo
- Conocimiento y aplicación de procedimientos administrativos y técnicos en la gestión y ejecución de proyectos de agua potable y saneamiento, principalmente los requeridos por la Unidad ejecutora del programa de Acueductos rurales del Instituto de Fomento Municipal, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Concejo Nacional de Áreas Protegidas.
- Conocimiento y aplicación comprobada de programas de computación, principalmente relacionados con el diseño de planos o cálculos y costos, relacionados a proyectos de agua potable y saneamiento.
- Elevado sentido de responsabilidad, moralidad y ética profesional, a fin de que las obras se ejecuten de conformidad con la buena práctica de ingeniería, sin disminuir la cantidad, calidad de las mismas, por atender a intereses personales o de otras personas.

2.2 ACTIVIDADES GENERALES A DESARROLLAR POR EL SUPERVISOR O EMPRESA SUPERVISORA:

- Analizar la información que le proporcionara el programa FCAS/Mancomunidad relativo a la contratación del CONTRATISTA. Esta información esencialmente está compuesta por los documentos de licitación, oferta e integración de precios unitarios.
- Revisión del estudio de diseño, con el propósito de determinar posibles dificultades y sus respectivas soluciones.
- Revisar el programa de ejecución del Contratista y proponer estrategias a la coordinación de Infraestructura para garantizar su eficiente desarrollo.

- Llevar el control y ejercer vigilancia permanente, en pro del debido cumplimiento de los programas de trabajo, y de inversión del anticipo, además del contrato con sus respectivas garantías.
- Realizar sesiones de trabajo periódicas con el componente técnico del programa para analizar el avance del proyecto y recomendar las acciones necesarias para evitar atrasos y perjuicios a la obra, siendo responsabilidad del supervisor exigir al Contratista que se acaten las disposiciones e instrucciones procedentes.
- Llevar el control financiero de la obra, y velar que las fianzas de Anticipo de cumplimiento de Contrato y seguros se mantengan vigentes. Velar por el cumplimiento del plazo contractual.
- Llevar un registro del avance de obra mediante libro de Bitácora, debidamente autorizado y foliado, en el que se consignaran todas las instrucciones de campo giradas al Contratista, así como seguimiento, recepción y aprobación. Este libro debe permanecer en obra y estará disponible para cualquier visita que llegue al proyecto.
- Supervisar, inspeccionar y controlar todos los trabajos realizados por el Constructor y verificar constantemente que los trabajos se ejecuten en cantidad y calidad de acuerdo a lo indicado en los planos, especificaciones y demás documentos contractuales.
- Verificar que el Contratista elabore los planos de obra de la parte completa que vaya terminando, tal como se construyó, emitiendo para ello el documento de respaldo.
- Verificar que el plazo de ejecución este vigente en todo momento, que se emitan oportunamente las ordenes de campo y prorrogas, y que estén al día los pagos de fianzas, seguros y pagos a los trabajadores.
- Verificar, comprobar, inspeccionar y supervisar detalladamente, los puntos topográficos de referencia y construcción que el Contratista haya replanteado en el terreno, de acuerdo a los datos que el fueran proporcionados por el, con el fin de que la ejecución de la obra se ajuste a lo indicado en planos.
- Revisar y aprobar, en sus distintas fases, las estimaciones mensuales del trabajo ejecutado por el Contratista, verificando en campo las cantidades que se han ejecutado por renglón de trabajo al periodo correspondiente, debiendo acreditar con su firma, los informes, cuadros analíticos, constancias y pruebas de acuerdo a los requerimientos establecidos en las Especificaciones Técnicas y por la coordinación del programa, y emitir los certificados de pago.
- Efectuar las mediciones y los cálculos necesarios a la finalización de los trabajos, para determinar las cantidades finales de obra ejecutada en los

distintos renglones de trabajo, debiendo presentar los cuadros analíticos, de acuerdo a los modelos acordados con la coordinación del Equipo de Gestión.

- Cumplir con los procedimientos descritos en las Condiciones Generales y Especificaciones del contrato de ejecución de obra, tales como inicio de obra, finalización de obra y liquidación de obra.

CAPITULO 3: CONTROLES Y SEGUIMIENTO

3.1 FORMULARIOS DE CONTROL

Durante esta etapa, se logran determinar de forma lógica y secuencial todos los aspectos en cuanto a la ejecución de renglones de trabajo por realizar.

Como consecuencia de la visita y supervisión de la obra, siempre habrá un resultado positivo o negativo de la misma, el que deberá quedar muy claro en:

- La Bitácora de obra del proyecto. Las observaciones y recomendaciones en bitácora, de lo más relevante e importante de anotar como resultado de la supervisión de la obra. Estas anotaciones servirán para el control de avance y las observaciones y órdenes que se hagan para el buen desempeño de los trabajos.
- Evaluación de avance físico de la obra por etapa cronológica, dependiente de los pagos de acuerdo a un formato establecido. Control ejercido para determinar atrasos a avances en la ejecución del proyecto. **(VER ANEXO 3.1)**
- Por medio de una orden de campo se puede indicar la corrección de defectos e incidencias de un proceso constructivo ejecutado o en ejecución por parte de la empresa constructora, de acuerdo al **(VER ANEXO 3.2)**

3.2 CALIDAD DE LOS MATERIALES

Es responsabilidad del Supervisor, velar porque se lleven al lugar de la obra los materiales que constituyan al criterio profesional, los más adecuados en la calidad y cantidad suficiente. Este control se llevará a cabo por los medios que se indican en las especificaciones técnicas y especiales del proyecto. Se adjunta en el **(VER ANEXO 3.3)** las consideraciones generales para el control de calidad de los materiales.

3.3 ETAPAS PARA LA SUPERVISIÓN.

Indistintamente de la obra que se trate, el proceso de supervisión debe comprender:

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1. Procesos administrativos iniciales	<p>Se refiere a las actividades que deberán ser realizadas por el supervisor, previo a dar inicio a la ejecución de la obra, entre estas actividades están:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtención y revisión de la documentación de la obra (estudio de preinversión). • Reunión preparatoria para dar a conocer los procedimientos de supervisión de las obras. (Canales de comunicación, formatos de comunicación, programaciones de reuniones de seguimiento, organigrama y directorio de actores). • Obtención y apertura de la bitácora de la obra.
2. Control general de coordinación	<p>Son las actividades que serán necesarios de coordinar entre la empresa consultora, supervisión y mancomunidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de licencias y permisos. • Integración del archivo general de la obra (copia). • Coordinación de recursos, equipos y materiales. • Evaluación de la obra en diferentes etapas. • Recomendaciones en caso de suspensiones. • Acuerdos sobre situaciones que puedan afectar el costo y tiempo de ejecución de la obra.
3. Programaciones y presupuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Programación general de la obra por medio de la ruta crítica. • Programación de las visitas de supervisión. • Programa de muestreo y ensayo de materiales. • Revisión de las condiciones propuestas para la explotación de materiales, mano de obra calificada, mano de obra no especializada y comunitaria y equipo. • Seguimiento de salarios ofertados del personal operativo. • La integración de las cuadrillas de trabajo para la organización social. • Actualizaciones periódicas necesarias de ejecución y costos asociados.
4. Supervisión de obra "stricto sensu"	<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de obra: seguimiento y cierre. • Evaluación de procedimientos constructivos en las diferentes etapas de construcción. • Evaluación de mano de obra. • Supervisión de recursos, equipo y materiales. • Seguridad, higiene de la obra y seguimiento ambiental de la obra (procedimientos de buenas prácticas y para minimizar impactos). • Pruebas de equipos y materiales. • Revisión y aprobación de estimaciones de avance físico de la obra. • Revisión de actualizaciones de planos del proyecto. • Revisión de planos de línea roja del proyecto al finalizar el proyecto
5. Control técnico-administrativo de la obra	<ul style="list-style-type: none"> • Control y administración de documentos de cambio. • Elaboración de informes de avance de obra. • Control de registros de calidad. • Control del flujo financiero para el pago de avances. • Control de estimaciones generadas. • Control de avances físico de obra. • Revisar albaranes (ordenes de entrega de materiales de obra) de obra
6. Entrega y recepción de la obra (Ver Capítulo 6)	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas a los procesos de recepción y liquidación. • Supervisión y/o visita final a la obra para determinar el cumplimiento del contrato. • Acta de entrega-recepción de la obra. • Entrega de la documentación final, para la liquidación del proyecto.

3.4 LIBRO DE BITÁCORA

En toda obra, el contratista a través del/la Ingeniero/a residente está obligado a llevar un libro sellado y foliado en cada una de sus páginas por la Dirección del Programa y la apertura del mismo deberá ser suscrita por el Supervisor Externo, el representante de la unidad de Infraestructura de la Mancomunidad, el Ingeniero Residente de la empresa contratista; donde se registran día a día, todos los hechos ocurridos en la obra. Allí se deja constancia de las fechas del contrato, del acta de inicio y de las variaciones de obra con sus montos; también se indican las fechas de la devoluciones de las estimaciones para sus correcciones; las prórrogas otorgadas; las fechas en que se tramitan las obras extras, obras adicionales, reconsideraciones de precios, presupuestos de aumentos y disminuciones; las fechas de todas las actas que se firmen: el avance de la construcción, las modificaciones que se hagan a los planos y a las especificaciones, las visitas realizadas por el Supervisor, los acuerdos que se hagan, las instrucciones importantes que se den al contratista, los reclamos que se hayan hecho, los acontecimientos o incidencias que se presenten, y otros.

Cada vez que el Supervisor externo o el representante de la Unidad de Infraestructura de la Mancomunidad visite la obra, debe firmar en el libro y anotar sus recomendaciones.

Las anotaciones a ser indicadas en la bitácora deberán incluir los siguientes asuntos, aparte de cualquier otra información que se juzgue como importante:

1. Trabajo de las brigadas topográficas
2. Ensayos y pruebas de laboratorio realizadas
3. Control, calidad y cantidad de los materiales
4. Trabajos realizados por los residentes de obra
5. Asuntos de importancia discutidos con los supervisores externos e instrucciones impartidas al residente
6. Fecha y condiciones climáticas
7. Actividad del contratista en los distintos rubros de trabajo
8. Instrucciones emitidas al contratista
9. Trabajos rechazados o aprobados

3.5 INFORMES

Los informes de supervisión serán semanales y mensuales. Estos informes deben contener los avances de la obra, los hechos más importantes que se producen en campo, las decisiones tomadas, las modificaciones realizadas, las obras extras

ordenadas, el resultado de los ensayos de control de calidad, funcionamiento de equipos, razón del retraso en el plan previsto si lo hubiere, causas de los aumentos de obras, las llamadas de alarma y cualquier cosa que el Supervisor Externo considere de interés para la Mancomunidad. Los informes deben ser claros y concretos.

Los informes deben elaborarse con original y dos copias, el original para el Coordinador de la Unidad de Infraestructura de la Mancomunidad una copia para la administración y otra para el archivo de campo.

Los informes eventuales son los que se hacen a petición del contratante, por alguna circunstancia determinada. También se pueden hacer por iniciativa del mismo Supervisor para comunicar alguna situación extraordinaria que se haya presentado en la construcción.

Las solicitudes de prórroga, la tramitación de obras extras, la recomendación para rescindir el contrato y el finiquito de la obra, se tienen que acompañar de un informe donde se haga una exposición de motivos y las justificaciones del caso.

Informe final

En los términos de referencia o en el contrato, se incluye invariablemente la obligación a la Supervisión Externa de presentar un informe final.

El informe final, tiene como propósito hacer un historial de toda la ejecución del contrato de obra, incluyendo todos los datos cualitativos, cuantitativos y cronológicos que puedan tener alguna importancia para fines contables, financieros, de planificación, como modelos o ejemplos de ejecución de contratos, tanto negativos como positivos, estadísticos, legales, históricos, documentales y para la recepción y liquidación del proyecto.

Se debe considerar en el informe final la siguiente información, considerando siempre que **no se debe limitar a esta:**

1. Descripción del proyecto objeto del contrato
2. Información financiera de la obra
3. Historial de la construcción
4. Recursos empleados por el contratista
5. Plazos empleados, incluyendo paros y prórrogas
6. Problemas y dificultades que se presentaron durante la construcción
7. Descripción de los anticipos, pagos de estimaciones mensuales y sus sobrecostos, incluyendo cuadros y gráficos apropiados y que pueden formar parte del mismo informe

8. Descripción del avance físico, en los renglones de trabajo que merezcan mencionarse, incluyendo gráficos del caso
9. Descripción de las modificaciones y ampliaciones contractuales, con cuadros ilustrativos que convengan, de la obra y de la supervisión
10. Fotografías representativas mostrando el historial de la construcción
11. Listado o sumario general de los resultados de los ensayos y controles de calidad ejecutados por el contratista
12. Recomendaciones para el posterior mantenimiento de la obra
13. Lista de libretas de campo, bitácoras y de los archivos
14. Descripción de la recepción final y liquidación hasta donde hubieren avanzado hasta la elaboración del informe final
15. Planos de línea roja elaborados por la empresa constructora y aprobados por la Supervisión Externa.

El informe final puede ser presentado en varios volúmenes. Generalmente los resultados de ensayos, cálculos de ingeniería y otros documentos voluminosos son presentados por separado como anexos al informe principal.

3.6 CONTROL DE MANO DE OBRA COMUNITARIA

En la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento, principalmente en las áreas rurales, la comunidad participa mediante una aportación monetaria o, más frecuentemente, por medio de la aportación de mano de obra no cualificada y materiales de construcción locales, como lo estipula el Modelo Básico para proyectos de abastecimiento de agua potable, saneamiento básico, educación sanitaria y ambiental a nivel rural del INFOM. Debido a esta modalidad de ejecución es responsabilidad de los supervisores externos el cumplimiento de manera coordinada con las autoridades comunitarias COCODES de la participación comunitaria y siguiendo los principios del **ANEXO 3.4** (Aporte de mano obra comunitaria en la fase de inversión en proyectos de agua potable y saneamiento en el área rural de Guatemala) principalmente contemplado los siguientes aspectos:

Aspectos sociales

Ante la dificultad de acceso a agua potable y saneamiento de la población más vulnerable, mujeres, niños y niñas, ancianos y ancianas y siguiendo el principio del derecho al acceso el proyecto facilitará a través de los promotores sociales del equipo de gestión, la **excepción para la aportación de mano de obra en casos**

de mujeres en gestación, niños/as, viudas, o personas con algún tipo de impedimento.

Aspectos de género

En los proyectos de agua potable y saneamiento es fundamental la presencia y protagonismo de las mujeres en la toma de decisiones, pues son ellas quienes tienen un rol central en la gestión del agua. Las mujeres suelen ser responsables del manejo del agua para consumo en la vivienda y son las principales usuarias del mismo en las diferentes tareas domésticas y en el cuidado de los niños y niñas. Por otra parte, ellas son también las más comprometidas en garantizar la salud y bienestar de su familia.

CAPITULO 4. ANTICIPO PARA INICIAR LA OBRA

4.1 DOCUMENTACIÓN PARA PAGO DE ANTICIPO.

El proceso de pago de anticipo deberá ser acompañado de la documentación que de sustento legal para la disposición adecuada de los montos de anticipo dados para la ejecución del proyecto.

Dentro de los documentos de sustento para la emisión del respectivo anticipo se encuentran:

- Copia del contrato suscrito entre la Mancomunidad, y la Empresa Constructora.
- Copia de la fianza presentada para la inversión del anticipo a recibir.
- Copia de la fianza, sobre la garantía presentada para el cumplimiento del contrato suscrito.
- Plan de inversión del anticipo, documento elaborado por la Empresa Constructora. Este documento es elaborado para dar a conocer los valores monetarios que serán invertidos por componentes para la inversión del monto, que por concepto de anticipo se le otorga a la Empresa Constructora. Este documento es elaborado para desglosar por componentes, por ejemplo se considera el gasto por administración, el transporte de materiales, pago de combustible, pago de mano de obra, y en General todo gasto que la Empresa Constructora ejecutará para invertir el anticipo en la ejecución del proyecto. **VER ANEXO 4.1**

Luego de haberse hecho efectivo el pago del anticipo se define el día de inicio de obra donde se suscribe el acta de inicio de obra, la cual se define a continuación:

Acta de inicio de obra. En este documento se hace constar el inicio de los trabajos de ejecución del proyecto. Es de suma importancia la comparecencia del representante del comité de la comunidad beneficiada, un representante de la municipalidad jurisdiccional, el Coordinador de la Unidad de Infraestructura del FCAS/Mancomunidad, el representante legal de la empresa constructora, y el representante legal de la Empresa Consultora de Supervisión. Todas las personas mencionadas deberán de tener la capacidad de firmar y razonar los conceptos que conlleva un documento de este tipo. **VER ANEXO 4.2**

CAPITULO 5. ESTIMACIONES, DOCUMENTOS DE CAMBIO Y TERNIMACION DE OBRA

Las estimaciones de trabajo, es el procedimiento administrativo que se utiliza para la cuantificación del avance físico del proyecto y que se traduce de renglones de trabajo a montos monetarios que percibirá la Empresa Constructora por el trabajo ejecutado para el período. Las estimaciones podrán ser presentadas por la empresa conforme el avance físico del proyecto.

El procedimiento que se utiliza en esta etapa consiste en la visita al lugar del proyecto para que en conjunto la supervisión externa y la Empresa Constructora, verifiquen todos los renglones de trabajo contratados y que han sido ejecutados de conformidad con las especificaciones técnicas y normas de calidad establecidas en el contrato de obra y sobre los cuales realiza la solicitud el contratista.

Al momento de haber determinado los avances de los renglones de trabajo, se procede a determinar el monto a pagar, esto se logra por la multiplicación del precio unitario del renglón por la cantidad ejecutada y la preparación sobre esta base de la documentación anexa para efectos de pago. **VER ANEXOS 3.1, 5.1, 5.2.**

Asimismo se debe llevar el control adecuado de los lugares y estaciones en renglones de trabajo referenciados por estimación y para tener el orden cronológico de los avances del trabajo.

5.1 DOCUMENTACIÓN PARA PAGO DE ESTIMACIÓN.

Al momento de que los trabajos de ejecución han iniciado, la Empresa Constructora avanzará en los renglones de trabajo contratado y según la forma de pago, contractualmente pactada, así será el pago que deberá de hacerse según períodos regulares de tiempo. Este desembolso, será conforme con el trabajo efectivamente realizado y avalado por la Empresa de Supervisión, y para el soporte de la documentación se solicitará como mínimo:

- Carta de solicitud de pago de la estimación presentada, documento por parte de la Empresa Constructora a la Empresa de Supervisión. **ANEXO 5.1**
- Factura de Pago. Con timbres del colegio de Ingenieros de Guatemala, debidamente adheridos al documento. En dicha factura debe estar consignado el valor del anticipo descontado, así como la firma y sello del representante legal de la empresa en su anverso.
- Carta de solicitud de pago de la estimación respectiva de la Empresa Consultora de Supervisión externa a la Unidad de Coordinación de

Infraestructura, en el cual se consigna el tiempo contractual, monto ejecutado durante el período y la recomendación de pago de dicha estimación. **ANEXO 5.2**

- Cuadro estimaciones de trabajo, para los renglones de trabajo ejecutados durante el período y tomados en campo en conjunto de la Empresa de Supervisión y un representante de la Empresa Constructora. Documento elaborado por la Empresa de Supervisión externa. **ANEXO 3.1**
- Programa de trabajo e inversión actualizado. Este es el documento que servirá para determinar si las cantidades de trabajo ejecutadas a la fecha están siendo cumplidas o en su defecto han tenido avances o atrasos según el programa inicial y anterior (de existir).
- Certificación contable del perito contador de la empresa, donde consta que la empresa está solvente en cuanto a sueldos al personal administrativo, sueldos del personal de campo, cuotas al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, pago de los respectivos impuestos y cualquier pago relacionado con el proyecto, por parte de la Empresa Constructora.
- Acta documento elaborado por la Empresa de Supervisión externa. Según el modelo adjunto en el cual se certifica el valor de los trabajos realizados por la Empresa Constructora según el período de trabajo, esta acta se hace para efectos de estimación. En dicho documento se debe de consignar por renglones de trabajo por nombre, unidad de medida, precio unitario, cantidad ejecutada y monto total del renglón de trabajo analizado. Asimismo se consigna el valor total (suma de los renglones de trabajo), y el porcentaje que este valor representa como avance referido al valor del contrato.

ANEXO 5.4

- Informe de estimación, documento elaborado por la Empresa de Supervisión externa. Información general del proyecto, descripción analítica de los renglones con avance físico, bitácora fotográfica, alarmas, cambios suscitados en el periodo del informe, conclusiones y recomendaciones.
- Copia de la bitácora del proyecto del respectivo período de tiempo consignado.
- Recibo de pago al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), por parte de la Empresa Constructora, y del período correspondiente a la estimación presentada.
- Para toda la documentación de resultados de ensayos de materiales y pruebas que hayan sido realizadas para la aprobación de los renglones.

5.2 DOCUMENTOS DE CAMBIO (OC, OTS, ATE).

El proceso de construcción de un proyecto de Agua y Saneamiento, atraviesa por diferentes etapas. En la etapa de planificación, se determinan cantidades de trabajo y renglones a ejecutar, estos renglones si bien pueden ser cuantificados en la etapa de planificación, en muy raras ocasiones se logran las cantidades necesarias y/o exactas en cuanto a los renglones de trabajo requeridos en la etapa de ejecución. Ante lo anterior, es factible dependiendo de las condiciones contractuales y/o financieras, realizar los ajustes necesarios entre renglones contractuales, hacer cambios en cuanto a aumento o disminución de los mismos, crear nuevos renglones o suprimir algunos. Todo lo anterior dependerá de los aspectos financieros y contractuales del proyecto. Bajo la tónica anterior se pueden considerar los siguientes documentos para lograr el objetivo de ajuste.

5.2.1 POR MEDIO DE UNA ORDEN DE CAMBIO (OC).

Orden aprobada por la dirección del EG del FCAS de la MANCOMUNIDAD, y dependiendo de la magnitud del cambio por la supervisión de segundo nivel del DFCAS, solicitada por la entidad interesada para que se efectúe cualquier cambio o modificación a los planos o especificaciones o bien para suprimir o disminuir las cantidades de trabajo de uno o más renglones. **ANEXO 5.5 OC**

5.2.2 ORDEN DE TRABAJO SUPLEMENTARIO (OTS).

Orden aprobada por la autoridad superior administrativa a la entidad interesada para ejecución de unidades adicionales en cualquiera de los renglones, a los precios unitarios del respectivo renglón. **ANEXO 5.5 OTS**

5.2.3 ACUERDO DE TRABAJO EXTRA (ATE).

Un acuerdo de Trabajo Extra, es el convenio suscrito entre el Director de obra de la empresa constructora y/o Empresa de Supervisión Externa, con la aprobación de la Unidad de Coordinación de Infraestructura de la Mancomunidad, para la ejecución de un trabajo extra a base de precio unitario, suma global, para el cual no exista renglón ni precio establecido en la oferta presentada o en el contrato; o cuando existiendo renglón y precio deba aprobarse por el contratista el trabajo por Administración. **ANEXO 5.5 OTE**

Deberá de adjuntarse el procedimiento administrativo para la aprobación de esta documentación y requisitos necesarios.

Procedimiento: Realizar visita, verificar cantidades necesarias, solicitud de cambio con justificación de realizarlo, aprobación en Dirección del Programa porque implica un aumento en el monto del contrato, modificación al contrato, aprobación de la adenda, etc.

Documentación: Solicitud, informe, anotaciones de bitácora, documento de ATE, informe o acta de supervisión, modelo de adenda al contrato, dictamen de aprobación de la mancomunidad.

5.3 PRÓRROGAS DE TIEMPO.

1. El Contratante, previa aprobación del FCAS, deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un Evento Compensable o se ordene una variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los trabajos pendientes y que le genere gastos adicionales
2. El Contratante determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los veinte (20) días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Supervisor una decisión sobre los efectos de una Variación o de un Evento Compensable y proporcione toda la información sustentadora. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.

Se debe de entender como fuerza mayor, la ocurrencia de aquellos hechos de naturaleza ajena a la voluntad de las partes que resulten imprevisibles, o de otros que siendo previsibles resulten insuperables, que, directa o indirectamente, en forma real o efectiva, impiden o excusan a cualquiera de las partes el cumplimiento eficiente y oportuno de las obligaciones contraídas a través de este contrato. Para efectos de prórroga de tiempo, y sin menoscabo de otras que pudieran posteriormente convenirse como tales, se considerará como fuerza mayor a las siguientes:

- Eventos Hidrometeorológicos
- Paros en carreteras para traslado de materiales de construcción
- Movimiento telúrico, erupción volcánica, inundaciones, incendios y en general cualquier siniestro de orden natural.
- Guerra civil declarada.
- Paro laboral y huelga (causada por cuestiones ajenas a la empresa).
- Desórdenes públicos.

Se elaborará el procedimiento administrativo y documentación necesaria para la aprobación de la prórroga de tiempo contractual.

5.4 MULTAS Y PENALIDADES.

Por cualquier desviación respecto de la calidad esperada de las obras, la Empresa de Supervisión, previo aval de la parte contratante, solicitará la reconstrucción o la reparación de las obras defectuosas a costa de la empresa constructora.

5.4.1 COSTO DE REPARACIONES

1. El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.
2. El Contratista que contraviniendo total o parcialmente el Contrato perjudicare al Contratante variando la calidad o cantidad del objeto del mismo, será sancionado con una multa del 100% del valor que represente la parte afectada de la negociación. A las empresas supervisoras y empleado supervisores se les sancionara con una multas equivalente al 0.3% del valor que represente la parte afectada de la negociación. Esta solicitud se ejecutará entre la solicitud de recepción por parte de supervisión y la recepción final por parte del Contratante.

5.4.2 LIQUIDACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS

1. El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme al precio por día, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
2. El retraso del Contratista en la entrega de la Obra y por causas imputables a él, se sancionara con el pago de una multa por cada día de retraso, equivalente al 0.1% del valor total del Contrato, cuando el atraso sea de más de treinta (30) días calendario la multa será del 0,2% por cada día de retraso. Después de los sesenta (60) días la multa será del 0,3% por cada día de retraso y una vez pasados los noventa (90) días calendario se ejecutará la fianza (la Fianza de Cumplimiento de Contrato deberá adaptarse al menos a los noventa (90) días calendario contemplados en los retrasos en la entrega).
3. El en caso en que las medidas mencionadas no conduzcan a la subsanación de los daños y perjuicios ocasionados por el Contratista, el Contratante se reserva el derecho de terminar el Contrato y acudir a reclamaciones por la vía correspondiente.

5.5 EJECUCIÓN DE FIANZAS.

El proceso de construcción de obras, como en todo proceso económico, requiere del intercambio de valores, servicios y bienes para lograr el acuerdo entre dos partes (o más). Por lo anterior, es necesario el procedimiento para garantizar que todo monto monetario sea respaldado para la efectiva inversión del mismo en las obras que se contraten. Para lo anterior, según la etapa del proceso, se tienen los siguientes casos.

Proceso de cotización y licitación. Dentro del proceso de cotización y licitación de obras, uno de los requerimientos principales es la presentación de la respectiva fianza de sostenimiento de oferta. La firmeza de la oferta se caucionará con depósito en efectivo o mediante fianza, por un porcentaje del (5%) por ciento del valor del contrato.

Cubrirá el período comprendido desde la recepción y apertura de plicas, hasta la aprobación de la adjudicación y en todo caso, tendrá una vigencia de ciento veinte días. Sin embargo, con el adjudicatario puede convenirse su prórroga.

Se aplica esta fianza por los siguientes motivos:

- a) el Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente,
- b) el Oferente seleccionado no acepta las correcciones al Precio de su Oferta;
- c) el Oferente seleccionado no cumple dentro del plazo estipulado con: firmar el Contrato; o suministrar la Fianza de Cumplimiento solicitada.

En la etapa de inicio de los trabajos de construcción, deberá de presentar la respectiva fianza de cumplimiento. Por un valor del veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato, **la cual deberá estar vigente hasta que el Contratante extienda la constancia de haber recibido a su satisfacción la Fianza de Garantía de Calidad y/o Funcionamiento**

La Fianza de Cumplimiento suministrada por el Oferente seleccionado deberá ser emitida, por una institución afianzadora o un Banco, debidamente autorizada para operar en Guatemala.

El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Fianza de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto estipulado en el contrato, emitida por un banco o compañía afianzadora aceptables para el Contratante y expresada en Quetzales.

La fianza de cumplimiento se aplica en los siguientes casos:

- Que la empresa constructora no inicie los trabajos pactados, en el tiempo que establece el respectivo contrato y que el monto del anticipo le haya sido oportunamente entregado.
- Que la empresa constructora no atienda las órdenes que se le giren para garantizar la calidad de los trabajos a ejecutar.
- Que la empresa constructora, demuestre falta de capacidad técnica, administrativa o ambas en la realización del trabajo a su cargo.
- Que la empresa constructora, demuestre falta de capacidad de pago hacia sus responsabilidades de suministro o laborales y que afecten el desarrollo en cuanto a tiempo o calidad de la obra.

En cualquier caso que la empresa constructora demuestre ineficiencia y renuencia a aceptar directrices, instrucciones u órdenes de campo.

Una vez pasados los noventa (90) días desde que se da el retraso de la obra, calendario se ejecutará la fianza.

El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el monto estipulado en el contrato en la fecha también estipulada en el mismo, contra la presentación por el Contratista de una Fianza de Anticipo emitida en la forma y por un banco aceptable para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La fianza deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la fianza será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

Esta fianza se aplica en el siguiente caso.

- Que la empresa constructora no inicie los trabajos de construcción dentro del tiempo perentorio estipulado como preparativo para el inicio de los trabajos.

En la etapa de inspección, recepción final, liquidación y aprobación de la liquidación. Para la inspección y recepción final, en el momento en que la obra esté terminada, a la Empresa Constructora deberá de constituir las fianzas de conservación de obra o de calidad o de funcionamiento. El Contratista responderá por la conservación de la obra, mediante depósito en efectivo, fianza, hipoteca o prenda, a su elección que cubra en el valor de las hipoteca o prenda, a su elección que cubra el valor de las reparaciones de las fallas y desperfectos que le sean imputables y que aparecieren durante el tiempo de responsabilidad dieciocho (18) meses contados a partir de la fecha de recepción de la obra. La fianza de conservación de obra, o de calidad y/o funcionamiento, como requisito previo para la recepción de la obra bien o suministro.

El vencimiento del tiempo de responsabilidad previsto en el párrafo anterior, no exime al Contratista de las responsabilidades por destrucción o deterioro de la obra debido a dolo o culpa de su parte, por el plazo de cinco (5) años, a partir de la recepción definitiva de la Obra.

Se procederá a realizar una inspección final, se le otorgará un plazo para observar la obra y si no está de acuerdo a planos o especificaciones, se manifestarán las respectivas observaciones a la empresa constructora para que proceda a corregir las deficiencias encontradas. Si se comprueba que los trabajos están correctamente concluidos, la Empresa de Supervisión, rendirá un informe pormenorizado a la autoridad administrativa superior para que nombre a la Comisión Receptora para que colabore con la Empresa de Supervisión y al representante de la Empresa Constructora. Al momento de realizarse la etapa de

inspección y recepción final, liquidación y aprobación de la liquidación se deberá de presentar para efectos legales, la respectiva fianza de conservación de obra, fianza de calidad o fianza de funcionamiento. El Contratista presentará Fianza de Conservación de la Obra y Fianza de Calidad, a favor del Contratante, equivalente al quince por ciento (15%) del valor original del Contrato, como requisito previo a la recepción de lo contratado por medio del Acta Final de la Obra, la que se hará efectiva para cubrir el valor de las reparaciones de las fallas o desperfectos. que le sean imputables y que aparecieren durante el tiempo de responsabilidad de dieciocho (18) meses, contados a partir de la fecha de recepción.

La fianza de saldo deudor, tiene por objetivo, que se tengan los parámetros de acción en contra de cualquier deuda que la empresa constructora haya contraído durante la ejecución del proyecto y que afecten los intereses del Estado de la República de Guatemala.

Son motivos para considerar el proceso de aplicación de fianza de saldos deudores.

- Que se determine que la empresa constructora, ha quedado con deudas con terceras personas, por motivos de adquisición de productos o servicios que utilizó en la construcción de la obra.
- Que se determine que la empresa constructora, ha invadido terrenos con la condición del pago de su alquiler, pago que no realizó en la forma convenida.
- Que la empresa de construcción, ha incurrido en gastos a crédito por compra de combustible y que no hizo efectivo el pago por dicho concepto. Asimismo por concepto de alimentación y hospedaje.
- Por cualquier deuda o pago pendiente de liquidar y que sea consecuencia de las responsabilidades que adquirió con la suscripción del respectivo contrato.

Esta fianza tiende a garantizar el pago de saldos deudores que pudieran resultar a favor del estado, de la entidad correspondiente o de terceros en la liquidación, la Empresa Constructora deberá prestar fianza, depósito en efectivo, constituir hipoteca o prenda, a su elección, por el cinco por ciento (5%) del valor original del contrato. Esta garantía deberá otorgarse simultáneamente con la de conservación de obra como requisito previo para la recepción de la obra, bien o suministro. Aprobada la liquidación, si no hubiere saldos deudores, se cancelará esta garantía.

Todas las fianzas descritas, deberán formalizarse mediante póliza emitida por instituciones autorizadas para operar en Guatemala. Cuando la garantía consistiere en depósitos, deberá hacerse en quetzales o por medio de cheque certificado. Cuando sea hipoteca o prenda a través de escritura pública,

debidamente registrada. En todo caso es criterio de la empresa Constructora la garantía que considere apropiada.

5.6 CAUSAS PARA RESCINDIR EL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN.

Es norma de toda jurisprudencia, de que el contratante y la empresa constructora, podrán rescindir el contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento grave del contrato.

Si el contrato fuere rescindido, la Empresa Constructora deberá suspender de inmediato los trabajos, disponer las medidas de seguridad necesarias en la zona de las obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

Los incumplimientos graves del contrato, incluirán pero no se limitarán a los siguientes puntos.

- Si el contratante o la empresa Constructora, son declarados en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión.
- Si el contratante no efectúa a la Empresa Constructora un pago certificado por la Empresa de Supervisión, dentro de los (30) treinta días de presentada y aprobada la correspondiente solicitud de acuerdo a las condiciones establecidas en este contrato.
- Si el Contratista suspende los trabajos por quince (15) días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el supervisor;
- Si el supervisor con la autorización del contratante ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los sesenta (60) días siguientes;
- Si el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
- Si el Contratante no efectúa al Contratista un pago de un Acta de Obra certificada por el supervisor, dentro de los noventa (90) días siguientes a la fecha de emisión de la misma por parte del Contratante;
- Si el supervisor le notifica al Contratista que de no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el contratante en la notificación;
- Si el Contratista no mantiene o no constituye las Fianzas y Seguros que sea exigida en el Contrato;
- Si el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en la Sección V.

- Si el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en fraude o corrupción al competir por el Contrato o en su ejecución, conforme a lo establecido en las políticas sobre Fraude y Corrupción, que se indican en la Cláusula IV.19.56. de esta Sección IV.
- Si el Contratista a la fecha de finalización del contrato registra un avance inferior al 51% de lo contratado.

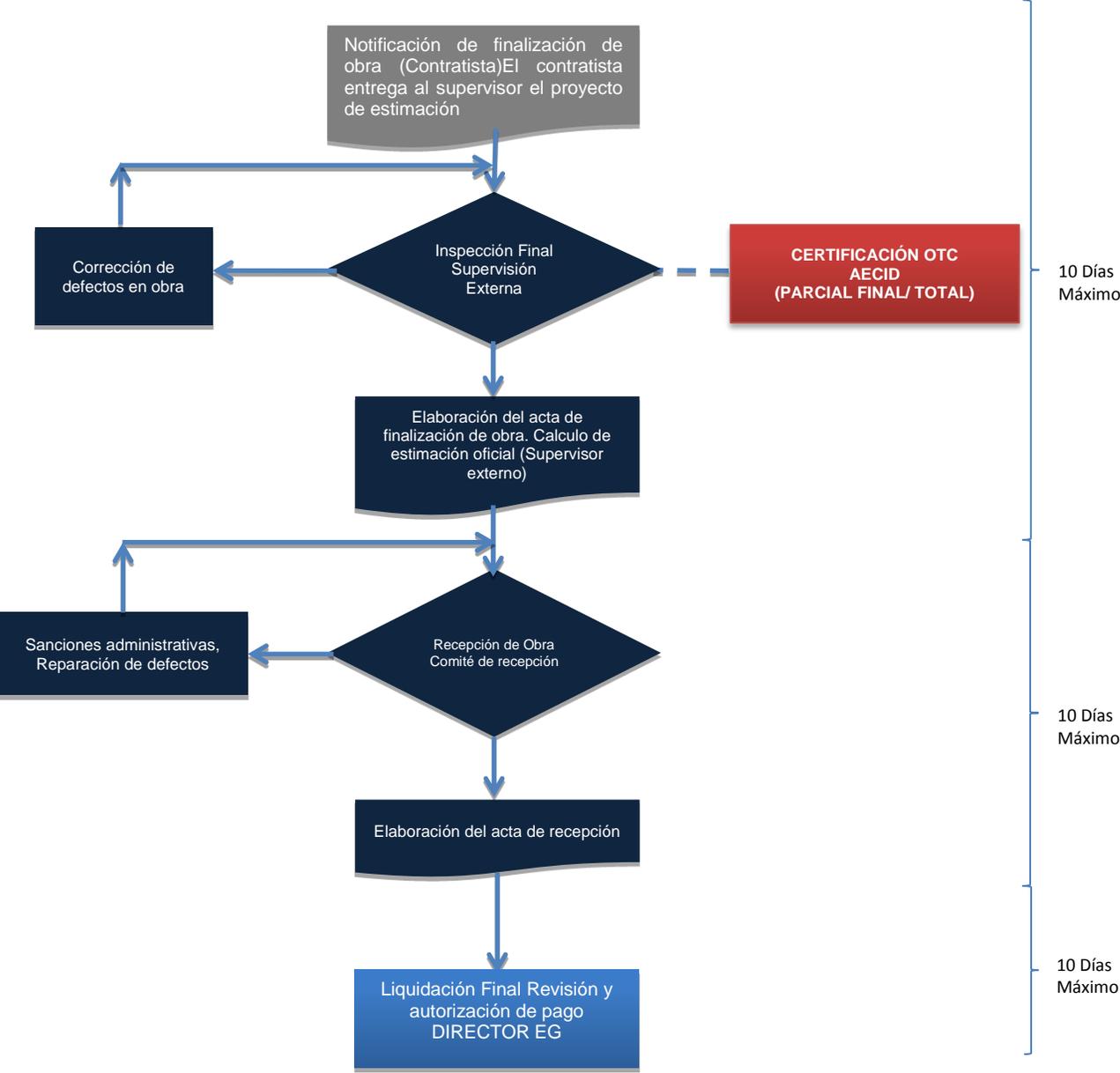
Deberán de agregarse las siguientes disposiciones;

Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Estado Guatemalteco de acuerdo con la Ley nacional aplicable. El Contratista deberá notificar al Contratante acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder. En caso el Contratista incumpliere con dar aviso al Contratante del hallazgo, el Contratante queda facultado de dar por terminado el Contrato dándole el derecho al cobro de daños y perjuicios y de presentar las denuncias penales correspondientes.

Liquidación por daños y perjuicios: El en caso en que las medidas mencionadas no conduzcan a la subsanación de los daños y perjuicios ocasionados por el Contratista, el Contratante se reserva el derecho de terminar el Contrato y acudir a reclamaciones por la vía correspondiente.

CAPITULO 6. RECEPCIÓN Y LIQUIDACION DE CONTRATO

Una de las etapas finales de las actividades de la Supervisión, consiste en la participación en entrega formal del proyecto realizado a los respectivos representantes de las entidades involucradas en la promoción, ejecución y financiamiento de los proyectos.



6.1 PROCEDIMIENTO TÉCNICO (Inspección final previa a la recepción)

Al estar finalizada la obra, luego de ser notificado por el contratista, el Supervisor hará una inspección de todo lo construido y se harán las verificaciones de funcionamiento con la participación del Coordinador de la Unidad de Infraestructura de la Mancomunidad, miembros de la Comunidad y Municipalidad.

En el caso de proyectos de abastecimiento de agua se hará aforo de lo captado en la/las fuentes de agua y también a la entrada del tanque de distribución o caja de distribución, lo que esté más cerca de la captación. Se aforará en las cajas unificadoras y rompe presión y se inspeccionará la línea de conducción con la finalidad de detectar fugas en el sistema. En caso de ser detectadas se harán las correcciones necesarias.

En la red de distribución se verificará el funcionamiento de los elementos contemplados en el diseño. En el caso de las conexiones tengan servicio se harán aforos aleatorios en grifos para comprobar que son capaces de descargar 0.2 litros por segundo, o sea 1 litro en 5 segundos. Si se encuentran zonas donde el rendimiento es bajo se deberán hacer ajustes en la red tratando de restringir el caudal a las zonas de mayor presión.

Para los casos que la fuente sea un pozo se verificará el funcionamiento del equipo de bombeo en el pozo o en la caja de succión, aforando en el tanque de distribución. Se verificará que los controles de paro y arranque de la bomba estén funcionando, en especial si se tienen controles automáticos de paro y arranque.

Se procederá a hacer un inventario de los materiales existentes en bodega que no se hayan utilizado.

En lo referente a las obras de saneamiento básico se hará una inspección para comprobar que todas las casas que tengan servicio de agua cuenten con su sistema de saneamiento según lo planificado en el proyecto.

Finalmente se hará el informe de obra. Que será enviado al Coordinador de la unidad de Infraestructura (Mancomunidad), de donde se enviarán copias a la Dirección del Programa quien lo remitirá al EG-FCAS-OTC.

6.2 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

6.2.1 TERMINACIÓN DE LA OBRA

Cuando la Obra esté terminada, el Contratista deberá constituir las Fianzas de Conservación de Obras o de Calidad, o de Funcionamiento, y de saldo deudores, y dar aviso por escrito al Supervisor de la conclusión de los trabajos y con esta diligencia se interrumpirá el plazo de ejecución.

El Supervisor hará la inspección final dentro los siguientes diez (10) días hábiles como máximo, plazo dentro del cual si la Obra no está conforme a planos y especificaciones, manifestara por escrito sus observaciones al Contratista, previa aprobación del Contratante, para que este proceda a corregir las deficiencias. Si los trabajos estuvieran correctamente, concluidos, el Supervisor, rendirá informe pormenorizado al Contratante.

En el caso de detectarse defectos en la obra el Supervisor determinará el tiempo prudencial para la corrección y que no deberán de sobrepasar (10) días hábiles.

La Comisión Receptora y Liquidadora de la Obra (conformada previamente por el contratante) deberá elaborar el Acta de Recepción Definitiva de la Obra dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de notificación de recepción del informe del supervisor; si esta comprueba que los trabajos están ejecutados satisfactoriamente suscribirá el Acta de Recepción Final de los mismos y en caso contrario lo hará constar en acta:

- a) Las correcciones o trabajos extras que debe efectuar el contratista.
- b) El tiempo a emplearse
- c) Si el tiempo para ejecutar los trabajos se incluye dentro del plazo contractual o si procede conceder tiempo adicional para ejecutarlo.

Al recibirse el aviso por escrito del delegado residente o su equivalente, de encontrarse satisfechos los requerimientos de la Comisión Receptora, los cuales serán certificados por el Supervisor, ésta dentro del término de cinco (5) días procederá a efectuar nueva inspección, suscribiendo el acta correspondiente.

6.2.2 CERTIFICACIÓN DE LAS OBRAS POR LA OTC AECID

El contratante emitirá la solicitud de certificación de la obra por parte de la AECID. Una certificación es una medición valorada de cumplimiento, según el presupuesto del proyecto con los modificados desarrollados durante la ejecución de la obra y considerando como base de cumplimiento los documentos contractuales.

En el proceso de certificación se pueden identificar correcciones o trabajos extras los cuales serán notificados por escrito al contratante y el cumplimiento de estos será comunicado mediante informe de la unidad Contratante a la AECID. El cumplimiento de las correcciones y trabajo extra es requisito para la emisión de la certificación de la obra.

Las certificaciones pueden ser de tipo parcial o total.

Certificación parcial: Esta se realiza sobre unidades de obra terminadas y que hayan sido presentadas como parte de una estimación de pago por parte del Contratista. Para la certificación de estas unidades de obra se deberá hacer constar que se han realizado las pruebas de funcionamiento. El número de certificaciones parciales a realizar en una obra deberá abarcar la totalidad de la obra. La certificación parcial final de obra deberá ser solicitada por el Contratante al momento de que el Contratista notifique la finalización de la obra y corresponderá a las unidades de obra que no hayan sido certificadas anteriormente.

Certificación Total: La certificación total corresponde a la totalidad de la obra y se realizara en el caso de las obras en las que no se haya realizado ninguna certificación parcial. La certificación deberá ser solicitada por el Contratante al momento de que el Contratista notifique la finalización de la obra.

6.2.3 RECEPCIÓN DE LA OBRA

El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha en que el la Comisión Receptora y Liquidadora emita el Acta de Terminación de las Obras.

La Comisión receptora y liquidadora será nombrada por el Contratante la cual estará integrada por tres personas designadas por ésta y uno de sus integrantes será el Director del Programa Financiado por el FCAS.

Si la comisión comprueba que los trabajos están ejecutados satisfactoriamente, suscribirá el acta de recepción final de los mismos, y en caso contrario hará constar en acta:

- a) Las correcciones o trabajos extras que debe efectuar el contratista.
- b) El tiempo a emplearse.
- c) Si el tiempo para ejecutar los trabajos se incluye dentro del plazo contractual o si procede conceder tiempo adicional para ejecutarlo.

Al recibirse el aviso por escrito del delegado residente o su equivalente, de encontrarse satisfechos los requerimientos de la Comisión Receptora, ésta dentro del término de cinco (5) días procederá a efectuar nueva inspección, suscribiendo el acta correspondiente. La fecha de recepción definitiva de la obra será la del cierre de la última acta. A partir de la fecha de esta acta la entidad de que se trate deberá velar por la conservación de la obra.

6.2.4 LIQUIDACIÓN FINAL

Inmediatamente después que la obra haya sido recibida, la comisión de recepción en un plazo de hasta diez (10) días hábiles siguientes procederá a efectuar la liquidación del Contrato y a establecerá el importe de los pagos que deben hacerse al Contratista.

De no encontrarse el estado de cuenta correcta y completa, la Comisión Receptora y Liquidadora deberá emitir dentro de veinte (20) días naturales una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio de Comisión Receptora y Liquidadora, ésta decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

6.3 DOCUMENTOS PARA LA TERMINACIÓN DE CADA PROYECTO

Una de las etapas de formalización de la terminación de cada proyecto, consiste en la descripción y presentación de documentación sobre el desarrollo del proyecto, dicha documentación consiste en lo siguiente:

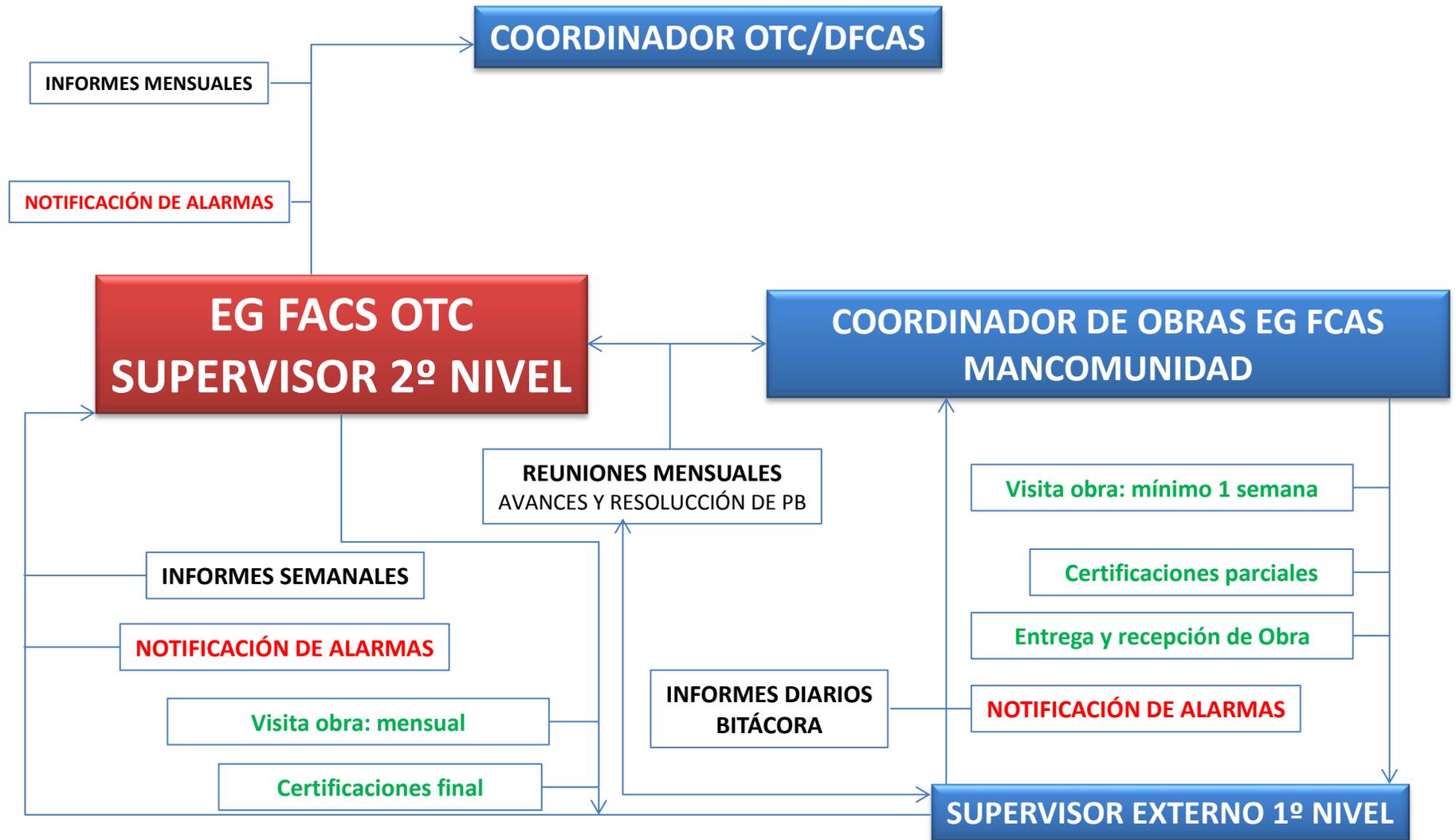
1. Contrato de Obra, condiciones del contrato, especificaciones técnicas.
2. Acta de Inicio de los trabajos.
3. Programa de inversión y ejecución al iniciar la obra.
4. Cuadro de cantidades contratadas, ejecutadas y recibidas.
5. Cuadro de control de estimaciones.
6. Cuadro de control de anticipo.
7. Copia de las facturas de estimaciones y anticipos.
8. Copias de las fianzas de sostenimiento de oferta, fianza de cumplimiento, fianza de anticipo, fianza de conservación de obra y saldos deudores, Seguros.

9. Cuadro de estimaciones y sus cuadros analíticos indicando los estacionamientos trabajados.
10. Certificación de las actas de estimación, aprobadas.
11. Documentos de cambio (OTS, ATE, OC).
12. Ordenes de campo, emitidas.
13. Certificaciones de los estudios de laboratorio realizados.
14. Certificación del contador de la empresa que al momento de solicitar la recepción de la obra no existen deudas pendiente a proveedores y personal de la empresa y/o trabajadores de la comunidad.
15. Plano final con anotación de que fue revisado y autorizado por el Supervisor, firmado y sellado.
16. Bitácora de Obra.
17. Hojas móviles de visitas de campo realizadas por motivo de supervisión.
18. Oficio para solicitar la conformación de la Comisión Receptora del Proyecto por parte de la Unidad Coordinadora de Infraestructura.
19. Certificado de Terminación de Obra extendido por parte del Supervisor Externo.
20. Oficio de solicitud de recepción de los trabajos dirigido a la Empresa de Supervisión por parte de la empresa Constructora.

CAPITULO 7. SUPERVISIÓN DE SEGUNDO NIVEL, HERRAMIENTAS E INDICADORES

La supervisión de segundo nivel es la manera con la cual la Cooperación Española como principal financiador del programa FCAS, supervisa la ejecución de obras en tiempo, calidad y costes, mediante herramientas que le permitan tomar decisiones a tiempo. A continuación se presenta el esquema de ejecución de obras.

7.1 ESQUEMA DE EJECUCIÓN



7.2 ALARMAS

Para prever complicaciones en la ejecución de la obra se establecerán indicadores de alarma que serán específicos en cada proyecto y se determinarán en base al tipo de proyecto y magnitud de este, siendo registrados en el plan de ejecución de la obra.

Los indicadores de alarmas se definen como aquellos sucesos, acciones y ejecuciones materiales asociados a las obras que afectan significativamente a los tiempos, calidades y costes durante la ejecución de las obras. Se entienden como alarmas significativas en función de las tres variables:

-Tiempo: aquellas que notifiquen que la obra se puede desviar de la programación en tiempo en más de un 16,66 % sobre la fecha prevista para su finalización tanto de origen interno a la obra como por causas externas que condicionen la obra.

-Calidad: aquellas que notifiquen que la obra por mal diseño, mala calidad de los materiales, mala calidad de la ejecución y/o por seguridad y riesgos para su sostenibilidad se puede ver afectada por la restitución o sustitución de los materiales y/o por la necesidad de modificar o cambiar los diseños de la unidad de obra, y/o por los costes de ejecución física o montaje con un costo superior al 5% del total del costo de la obra. (ESTOS MODIFICADOS REQUIEREN LA NO OBJECCIÓN DE LA OTC AECID)

-Costo: aquellas que notifiquen que la obra se puede desviar por razones de cambios de precios en el suministro de materiales o de los costes de ejecución física (mano de obra y equipos materiales) en un 5% del costo total de la obra. (ESTOS MODIFICADOS REQUIEREN LA NO OBJECCIÓN DE LA OTC AECID)

Una misma notificación puede afectar a una o a las tres variables.

Estos indicadores serán de especial atención para el Supervisor de la obra.

Los indicadores de alarma para cada obra específica se deben definir a detalle según las condiciones especiales que imponga la obra. A continuación se describen algunos indicadores generales y los procedimientos a considerar si estos se presentan.

INDICADOR DE ALARMA Externo	PROCEDIMIENTO
Ind.Ext.1. Ocurrencia de algún riesgo natural (deslaves, inundaciones, sismos y erupciones volcánicas) que afecta a la obra	Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail o sms a la Supervisión de 2º Nivel.
Ind.Ext.2. Ocurrencia de algún suceso de origen social grave (manifestaciones, huelgas, sabotajes, extorsiones, amenazas sobre la vida) que afecte a la obra	Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.
Ind.Ext.3. Robo de materiales	Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.

INDICADOR DE ALARMA Durante el alzado	PROCEDIMIENTO
Ind.Alz.1. Los medios materiales (maquinaria) y humanos (personal técnico cualificado y no cualificado) aportados por la constructora y/o como contrapartida no son los adecuados técnicamente o insuficientes en número para comenzar los	Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.

trabajos.

Ind.Alz.2. Los materiales de construcción (y/o incluidos los accesorios o auxiliares) para el comienzo de la obra no se han aportado o no son suficientes para el comienzo de la ejecución. Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.Alz.3. Falta de permisos que paraliquen la obra Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad el cual solicitará al contratista el cese de actividades hasta contar con el permiso en mención y el supervisor notificará por e-mail importante el suceso a la Supervisión de 2º Nivel.

INDICADOR DE ALARMA
Durante la obra

PROCEDIMIENTO

Ind.DO.1. Los medios materiales (maquinaria) y humanos (personal técnico cualificado y no cualificado) aportados por la constructora y/o como contrapartida paralizan la obra por averías o huelgas Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.DO.2. En las cuadrillas de trabajo se están utilizando menores en edad laboral o mujeres embarazadas. Notificación inmediata vía telefónica al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y por vía e-mail importante a la Supervisión de 2º Nivel.

Indo.DO.3. Se produce rechazo o acoso laboral Notificación por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

demostrable (despidos improcedentes, depresiones, aporte de testigos) por el supervisor sobre el personal interviniente en la obra por razones de raza, género o religión

Ind.DO.4. Los materiales aportados para el comienzo de la obra no cumplen las especificaciones técnicas y tienen que ser retirados

Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.DO.5. Se produce salidas de material no contabilizadas por un valor superior a Q 60.000.

Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.DO.6. Los diseños de las unidades de obra tienen que ser rediseñadas o replanteadas en más de un 50%.

Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.DO.7. Las unidades de obra construidas se tiene que demoler y reconstruir en más de un 50% por mala calidad de la ejecución

Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

Ind.DO.8. La autoridad del supervisor es cuestionada constantemente y el ingeniero residente no atiende a sus reclamaciones justificadas. Se debe notificar la alarma cuando

Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.

se han realizado más de
10 notificaciones al
Supervisor
FCAS/Mancomunidad y
no se ha resuelto el
conflicto

INDICADOR DE ALARMA

Entre la finalización
(entrega) y recepción de
la obra

PROCEDIMIENTO

Ind.F/R.1. Por parte de la constructora, no se realizan las reparaciones y acabados indicados por el supervisor tras 3 notificaciones al Supervisor FCAS/Mancomunidad.	Notificación inmediata por vía e-mail importante al Supervisor del FCAS/Mancomunidad y a la Supervisión de 2º Nivel.
---	--

El uso de indicadores de alarma podrá ser aumentado en número dependiendo de las características singulares del tipo de obra a propuesta del supervisor, del Supervisor del FCAS/Mancomunidad o de la supervisión de 2º Nivel.

7.3 RIESGOS

La identificación, el análisis y la clasificación de los riesgos permiten contar con información para una pronta detección de las causas y las consecuencias que estos podrían ocasionar en los objetivos y los resultados esperados del proyecto, con la finalidad de eliminar o atenuar los riesgos y sus consecuencias.

Es importante que el supervisor conozca herramientas específicas para la gestión adecuada del seguimiento a los proyectos, siendo la matriz de riesgos una herramienta en la que se pueden definir los procesos que permitan a las partes involucradas en la obra, entender y conocer los escenarios de incertidumbre, valorar las consecuencias de tales escenarios y tomar acciones costo-efectivas en forma concertada para lidiar con los riesgos y hacer el seguimiento de tales acciones.

El **ANEXO 7.1** presenta el ejemplo de una matriz de riesgos elaborada bajo la metodología PM4R

ANEXOS

- ANEXO 3.1 Estimaciones de Renglones
- ANEXO 3.2 Modelo de Orden de Campo
- ANEXO 3.3 Generalidades para el control de materiales
- ANEXO 3.4 Guía para cuantificar mano de obra comunitaria
- ANEXO 4.1 Plan de inversión de anticipo
- ANEXO 4.2 Acta de Inicio de Obra
- ANEXO 5.1 Modelo de solicitud de pago para estimación de trabajo
- ANEXO 5.2 Modelo de recomendación de pago
- ANEXO 5.3 Modelo de control de tiempo
- ANEXO 5.4 Acta de estimación
- ANEXO 5.5 Documentos de cambio
- ANEXO 5.6 Modelo de solicitud de prórroga contractual
- ANEXO 5.7 Autorización de extensión de prórroga contractual
- ANEXO 6.1 Certificado de terminación de obra
- ANEXO 6.2 Solicitud de nombramiento de comisión receptora
- ANEXO 7.1 Matriz de riesgo

CD DE ANEXOS

