GUÍA

"COORDINACIÓN IDU, ESP Y TIC EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE"

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
1.0	29/12/2014	Versión inicial del documento. Código GU-IN-02	15
2.0	30 MAR 2017	Modificación de la "Guía de Coordinación Interinstitucional IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte", V_1.0, para incluir el numeral 6.5 entrega de activos a las ESP y TIC adoptando la versión 2.0 de la misma.	17

Participaron en la elaboración:

Denice Bibiana Acero Vargas, Profesional Universitario, SGI.
William Hernán Rodríguez Castellanos, Profesional Especializado, SGDU.
Martha Lucia Corredor, Profesional Especializado, DTAI.
Cesar Drlando Miranda Rivas, Profesional Especializado, OAP.

Revisó

Jose Vicente Azuero Gonzalez, Contratista, SGJ.

(El alcance de participación en la elaboración de este documento corresponde a las funciones del área que representan)

Validado por	Revisado por	Revisado por	Aprobado por
Isauro Cabrera Vega Jefe Oficina Asesora de Planeación	**Nury Astrid Bloise Carrascal** Subdirectora General Jurídica	**Edgar Francisco Uribe Ramos** Subdirector General de Infraestructura (E)	**Rafael Eduardo Abuchaibe López** Subdirector General de Desarrollo Urbano

TABLA DE CONTENIDO

1 OBJETIVO 3

2 ALCANCE 3

3 RESPONSABILIDADES 3

4 MARCO NORMATIVO 3

5 TÉRMINOS Y DEFINICIONES 4

6 ACTIVIDADES GENERALES DEL IDU A REALIZAR CON LAS ESP Y TIC 7

6.1 ETAPA DE FACTIBILIDAD 8

6.1.1 GENERALIDADES 8

6.1.2 DATOS TÉCNICOS 9

6.1.3 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES 10

6.2 ETAPA DE DISEÑOS 11

6.2.1 GENERALIDADES 11

6.2.2 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES 12

6.3 ETAPA DE OBRA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO) 13

6.3.1 GENERALIDADES 13

6.3.2 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES 14

6.4 MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACION DE PAVIMENTOS 15

6.5 ENTREGA DE ACTIVOS A LAS ESP Y TIC 16

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 17

1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos generales que el IDU debe tener en cuenta para llevar a cabo las diferentes actividades con las ESP y TIC, para la protección, traslado o reubicación de redes por necesidad del proyecto de infraestructura de transporte y requerimientos adicionales de las empresas de servicios públicos domiciliarios, en las diferentes etapas de un proyecto de infraestructura de transporte.

2 ALCANCE

Comprende las actividades generales que se deben tener en cuenta en las etapas de factibilidad, diseño y obra, para la protección, traslado o reubicación de redes y activos por necesidad del proyecto de transporte y requerimientos adicionales de prestadores de servicios públicos u operadores de redes, activos y servicios de tecnologías de la información y de las comunicaciones, en un proyecto de infraestructura de transporte.

3 RESPONSABILIDADES

El IDU debe de acuerdo con los Títulos I, II y Capítulo III del Título IV y específicamente el artículo 7 de la Ley 1682 de 2013, identificar y analizar integralmente durante la fase de Estructuración, la existencia en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, los siguientes aspectos, entre otros:

1. Las redes y activos de servicios públicos, los activos e infraestructura de la industria del petróleo y la infraestructura de tecnologías de la información y las comunicaciones;
2. El patrimonio urbano, arquitectónico, cultural y arqueológico;
3. Los recursos, bienes o áreas objeto de autorización, permiso o licencia ambiental o en proceso de declaratoria de reserva, exclusión o áreas protegidas;
4. Los inmuebles sobre los cuales recaigan medidas de protección al patrimonio de la población desplazada y/o restitución de tierras, conforme a lo previsto en las Leyes 387 de 1997 y 1448 de 2011 y demás disposiciones que las modifiquen, adicionen o complementen;
5. Las comunidades étnicas establecidas;
6. Títulos mineros en procesos de adjudicación, otorgados, existentes y en explotación;
7. Diagnóstico predial o análisis de predios objeto de adquisición.

Para tales efectos deberán solicitar a las autoridades, entidades o empresas que tengan a su cargo estas actividades o servicios dicha información.

Se debe indicar que las Etapas del Proyecto no necesariamente coinciden con las Direcciones Técnicas de los procesos misionales de IDU, sin embargo las actividades para la coordinación con las ESP y TIC en las diferentes Etapas del Proyecto de Transporte, que se mostrarán más adelante, deben ser cumplidas en la ejecución del mismo.

4 MARCO NORMATIVO

- Ley 142 de 1994, Congreso de la República, "Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones".
- Ley 1341 de 2009, Congreso de la República, "Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones".

- Ley 1682 de 2013, Congreso de la República, "Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias".
- Decreto 323 de 1992, de la Alcaldía Mayor de Bogotá, "Por el cual se reglamentan las zonas viales de uso público en lo referente a las áreas para el sistema vial general y para el transporte masivo, la red vial local de las urbanizaciones y el equipamiento vial. "*...Artículo 12. La ejecución de obras del Plan Vial Arterial será adelantada por el Instituto de Desarrollo Urbano por el Sistema de Valorización; las redes de acueducto, alcantarillado, energía y teléfonos deberán ser financiadas y ejecutadas por las empresas respectivas. En caso que se requiera incorporación de redes en los corredores viales, las empresas deberán trasladar previamente al Instituto de Desarrollo Urbano los recursos que éstas demanden...*".
- Resolución 0011 de 2013, de la Secretaría Distrital de Planeación, "Por la cual se adoptan las normas técnicas y urbanísticas para las redes aéreas, la postería y la subterranización de redes de los servicios públicos domiciliarios y las tecnologías de la información y las comunicaciones, ubicados en el espacio público de Bogotá, Distrito Capital".

5 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Es importante indicar que los términos y definiciones aquí referidos se basan en las definiciones de la ley de infraestructura de transporte (1682 de 2013) y se circunscriben a los elementos que componen los sistemas de movilidad y espacio público de competencia del IDU, sin perjuicio de los términos y definiciones para el tema de estructura de pavimentos.

- **Acompañamiento:** proceso concertado para la toma de decisiones sobre aspectos técnicos puntuales durante la Etapa de Obra a solicitud de la entidad ejecutora de la obra.
- **Actividades y obras de protección.** (Art. 12 de la Ley 1682 de 2013): labores mecánicas de protección y mitigación, permanentes o provisionales, sobre los activos, redes e infraestructura de servicios públicos y actividades complementarias, tecnologías de la información y las comunicaciones y de la industria del petróleo.
- **Actividades para construcción.** (Art. 12 de la Ley 1682 de 2013): son aquellas actividades para erigir obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte.
- **Actividades para mantenimiento periódico:** se define como el conjunto de actividades ejecutadas a nivel superficial, tendientes a lograr que se alcance el período de diseño o vida útil, conservando su condición de servicio, constituyéndose así en una práctica preventiva o correctiva, destinados primordialmente a recuperar los deterioros ocasionados por el uso o por fenómenos naturales o agentes externos
- **Actividades para mantenimiento rutinario:** se refiere a la conservación continua con el fin de mantener las condiciones óptimas y uso adecuado de los elementos de espacio público y vías, constituyéndose en una práctica preventiva.
- **Actividades para mejoramiento:** corresponde a obras de modificación o adaptación para mejorar especificaciones técnicas de la vía o espacio público.
- **Actividades para rehabilitación:** es el conjunto de actividades que se aplican en los elementos de vías y espacio público con el fin de recuperar su capacidad o funcionalidad.
- **Conservación:** actividades que se ejecutan sobre un elemento vial y de espacio público orientadas a garantizar, ya sea que se cumpla en período de vida útil o a ampliar un nuevo período. En el primer caso hablamos de mantenimiento que puede ser rutinario o periódico y en el segundo de rehabilitación o reconstrucción.
- **Datos técnicos:** información mínima requerida para lograr el diseño de detalle de las redes de servicios públicos que debe ser entregada en formato CAD. El dato técnico se detalla en el apartado de la Etapa de Factibilidad de este documento.

- **Diseños conceptuales:** se refiere a la primera aproximación del diseño de una solución, abstraída de los hechos reales. Debe incluir el conjunto de hechos, reglas y normas que dan pauta a la creación del esquema conceptual y darán origen a los prediseños y diseños de detalle. Para el proyecto de infraestructura, este esquema conceptual debe incluir las necesidades generales y presupuesto de los proyectos de expansión, mantenimiento, rehabilitación y actualización a norma de las redes de servicios públicos. Requeridos en etapa de factibilidad.
- **Delegado:** profesional que representa al IDU, a la ESP o la TIC para efectuar diferentes actividades, envestido de atribuciones y autoridad para la toma de decisiones.
- **Delegación:** es una transferencia de tareas, funciones, atribuciones y autoridad, que se realiza entre dos personas o entidades, para que opere en un campo limitado y acotado, normalmente con un objetivo específico. P. Ej. Las ESP delegan al IDU para elaborar los diseños civiles propios de sus redes a partir de los diseños conceptuales y datos técnicos. Como la delegación incluye transferencia de autoridad, se omiten las aprobaciones de los diseños por parte de las ESP.
- **Estudios y diseños definitivos**: (Art. 12 de la Ley 1682 de 2013): es la etapa en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran, de tal forma que un constructor pueda materializar el proyecto de infraestructura. El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo.
- **Factibilidad:** etapa durante la cual se determina que el proyecto de infraestructura se puede realizar en un tiempo y con presupuesto determinados; teniendo en cuenta varias alternativas. Se deben analizar las condiciones técnicas, institucionales, económicas, financieras, sociales y ambientales, entre otras. Cada ESP o TIC debe remitir la viabilidad Institucional, es decir, el aval que, por circunstancias propias de su Entidad, el proyecto de transporte se puede llevar a cabo.
- **Informes contables:** se refiere a aquella información mediante la cual se actualizan los Estados Contables de las diferentes Entidades aportantes al proyecto de Infraestructura de Transporte, en los cuales se debe indicar: El valor de los recursos recibidos o entregados al contrato, el tipo de vía que se interviene y su nomenclatura de acuerdo con el POT. Los informes en mención deben elaborarse con los informes generales del contrato.
- **Investigación de redes:** actividades de campo tendientes a determinar la tipología y caracterización, estado de conservación e inventario de los tramos, estructuras y/o activos de las redes.
- **Labores ambientales y de gestión social:** labores desarrolladas por el Contratista y supervisadas por la Interventoría, para cumplir con sus obligaciones en materia ambiental y gestión social, de conformidad con lo dispuesto en el contrato de obra y que cumple con la legislación vigente en la materia.
- **Maniobras:** actividades y obras de carácter especializado, diferentes a obra civil, ejecutadas por la empresa propietaria de la red de servicios públicos o por un tercero especializado, de ser requerido.
- **Mesas de Decisiones Técnicas:** son mesas de trabajo para toma de decisiones técnicas trascendentales hasta la aprobación del proyecto, a efectuarse en fechas acordadas al inicio de las etapas de factibilidad y diseños, con asistencia de los representantes y especialistas de las empresas de servicios públicos, de los contratistas IDU y del IDU; las fechas deben ser propuestas en la reunión de presentación del proyecto o del contrato y confirmadas por Interventoría cuando se cuente con los insumos necesarios para empezar el prediseño o diseño, según sea. Las fechas establecidas de estas mesas solo podrán ser modificadas mediante acta suscrita por las partes. La inasistencia será indicada en la respectiva acta y no será óbice para la toma de decisiones.
- **Obras de ampliación de redes:** actividades de diseño y obra para aumentar la capacidad de las redes existentes como requerimiento de las ESP y TIC.
- **Obras de expansión de redes:** actividades para diseñar y construir redes no existentes o nuevas como requerimiento de las ESP y TIC.

- **Obras de mantenimiento de redes:** actividades de diseño y obra para mantener la operatividad de la red o activo en las mismas condiciones iniciales como requerimiento de las ESP y TIC.
- **Obras de rehabilitación de redes:** actividades de diseño y obra para demoler y reponer como nueva la estructura inicial con el objeto de devolver en condiciones iniciales la prestación del servicio como requerimiento de las ESP y TIC.
- **Obras para protección de redes**: actividades de obra que se realizan con el objeto de evitar el deterioro de una red de servicios públicos durante y posterior a la ejecución de la obra de pública. Se debe garantizar que el servicio se continúe prestando en las mismas condiciones iniciales.
- **Obras de traslado o reubicación de redes.** (Art. 12 de la Ley 1682 de 2013): comprende la desinstalación, movilización de la infraestructura de redes y activos existentes, para ser ubicados en un sitio diferente, de tal manera que el respectivo servicio se continúe prestando con la misma red o activo o algunos de sus componentes y/o comprende el desmantelamiento, inutilización o abandono de la infraestructura de redes y activos y la construcción de una nueva red o activo o algunos de sus componentes en un sitio diferente, de tal manera que el respectivo servicio se continúe prestando en las mismas condiciones.
- **Obras por actualización de norma técnica:** son aquellas requeridas para adecuar la infraestructura a las nuevas condiciones de la normatividad técnica vigente, en las que se incluyen normas técnicas de la ESP o TIC y son resultado del requerimiento de las mismas.
- **Obras por actualización de norma urbanística:** son aquellas requeridas para adecuar la infraestructura a las nuevas condiciones o regulaciones generales en materia urbanística o de espacio público, dictadas por la autoridad competente, la actualización de redes de servicios públicos domiciliarios se realizan como requerimiento de las ESP y TIC.
- **Prediseños:** incorpora el diseño de ubicación de cámaras, tramos, profundidad, así como las normas generales de diseño y construcción en el espacio público, tanto en planta como en perfil. Necesariamente se hace con esquemas georreferenciados en software CAD para permitir definir las interferencias con otras redes. Son los productos de la etapa de estructuración y permiten definir la factibilidad del proyecto.
- **Redes y activos.** (Art. 12 de la Ley 1682 de 2013): corresponde al conjunto de elementos físicos destinados a la prestación del respectivo servicio público, tecnología de la información y las comunicaciones o de la industria del petróleo, de conformidad con la normativa vigente incluida la expedida por la correspondiente Comisión de Regulación o el Ministerio de Minas y Energía.
- **Rediseño:** hay rediseño cuando con los ajustes a los diseños se originan nuevas interferencias con los elementos de otras Entidades y en este caso, es necesario volver a coordinar con las Entidades competentes.
- **Rendimientos financieros:** es el producto o utilidad que se obtiene por los recursos que se mantienen en una entidad financiera, durante la ejecución del convenio. Las partes acordarán el destino que deba darse a estos recursos.
- **Renivelación de cámaras, cajas o pozos**: intervención sobre la parte superior de las cámaras, cajas o pozos tendiente a mantener el nivel de la rasante de la vía, no incluye demolición y reconstrucción de la cámara. Se debe garantizar que el servicio se continúe prestando en las mismas condiciones iniciales.
- **Solicitudes o requerimientos de las ESP y/o TIC:** solicitudes o requerimientos de las diferentes ESP y TIC respecto a protección, traslado, construcción de nueva infraestructura, mantenimiento, rehabilitación y ajuste a norma técnica y/o urbanística de las redes de servicios públicos de su propiedad, expresadas oficialmente.
- **Subterranización:** obras y actividades necesarias para subterranizar las redes aéreas existentes de las empresas de servicios públicos, según lo dispuesto en el Plan de Ordenamiento Territorial y en la resolución 011 de 2013 de la Secretaría Distrital de Planeación.

- **Vida útil técnica remanente**: corresponde al tiempo durante el cual se espera que la red y/o el activo contribuyan a la prestación del servicio en óptimas condiciones, según lo previsto en el diseño, de acuerdo con los rangos o parámetros previstos por la regulación sectorial.

SIGLAS:

CAD: Diseño Asistido por Computadora.
CDP: Certificado de Disponibilidad Presupuestal.
CIV: Código de identificación vial.
CRP: Certificado de Registro Presupuestal.
DTAI: Dirección Técnica de Administración de Infraestructura.
ESP: Empresa de Servicios Públicos.
IDU: Instituto de Desarrollo Urbano.
OAP: Oficina Asesora de Planeación.
SGDU: Subdirección General de Desarrollo Urbano.
SGI: Subdirección General de Infraestructura.
SGJ: Subdirección General Jurídica.
TIC: Tecnologías de la información y la comunicación.

6 ACTIVIDADES GENERALES DEL IDU A REALIZAR CON LAS ESP Y TIC

Los proyectos de infraestructura de transporte son aquellos contemplados en el artículo 4° de la ley 1682 de 2013 e incluyen los proyectos de la misión del IDU.

La ley 1682 de 2013 promueve la buena y responsable planeación, y en esencia, busca que la obra ejecutada esté acorde a lo planeado, tanto en recursos como en tiempos.

Por lo anterior, busca organizar el proyecto de infraestructura del transporte y lo divide en dos partes: una primera de estudios básicos de ingeniería o de planeación del proyecto y una segunda de obra o de ejecución de lo planeado.

Cada parte se clasifica de la siguiente manera:

1. Estudios básicos de ingeniería:
   i. Etapa o Fase de Prefactibilidad
   ii. Etapa o Fase de Factibilidad
   iii. Etapa o Fase de Diseño de Detalle
2. Etapa de Obra:
   i. Obras de Construcción (Obra nueva)
   ii. Obras de Mantenimiento:
      a. Mantenimiento por Emergencia
      b. Mantenimiento Periódico
      c. Mantenimiento Rutinario
   iii. Obras de Rehabilitación
   iv. Obras de Mejoramiento

Para los casos del desarrollo de temas de Estudios, Diseños y Construcción en un mismo contrato, se deben efectuar los mismos procedimientos aquí descritos, pero se realiza una única presentación del contrato a las otras Entidades.

Las siguientes son las diferentes actividades que el IDU o sus contratistas deben realizar para optimizar la ejecución de las diferentes Etapas de un Proyecto de Infraestructura de Transporte.

6.1 ETAPA DE FACTIBILIDAD

6.1.1 GENERALIDADES

Esta etapa hace parte de la estructuración del Proyecto de Infraestructura de Transporte, para lo cual el IDU requiere:

1. Analizar el proyecto de forma integral.
2. Solicitar información detallada de las condiciones existentes del área de influencia.
3. Recibir de las ESP, TIC y Entidades Distritales la respectiva información, de acuerdo con el cronograma de entrega de productos establecido, en razón a: competencia, responsabilidad, conocimiento de su tema, experticia de sus funcionarios y logística.
4. Determinar cuáles redes se deben proteger y/o trasladar por la imperiosa necesidad del proyecto de transporte, teniendo en cuenta que prima la opción que implica menores costos e impactos.
5. Asignar los costos originados por protecciones y traslados de redes, necesarios para el proyecto con cargo al proyecto mismo (Reposición de red) y con cargo al operador (Rehabilitación y Ajuste a norma). Incluye costos de maniobras, permisos, autorizaciones, servidumbres, y en general todos los costos de temas derivados de estas protecciones y traslados.
6. Incluir en el proyecto, las solicitudes de las ESP y TIC, si las hay. Estas solicitudes pueden ser: protección, traslado, construcción de nueva infraestructura, mantenimiento, rehabilitación y ajuste a norma técnica y/o urbanística en temas de redes de servicios públicos.
7. Asignar los costos de estas solicitudes y costos derivados de ellas con cargo a las respectivas ESP y TIC propietarias.
8. Realizar mesas de trabajo para armonizar las decisiones de cada ESP, TIC y demás Entidades, de tal forma que al final de la etapa de factibilidad se tenga una certidumbre entre el 75 y 80%[1]. Este será el prediseño donde se determinen los límites del proyecto[2]:

    i. Se establecen las franjas o fajas donde se ubicarán las redes nuevas.
    ii. Se dan alternativas de solución por las interferencias entre redes presentadas en las esquinas.
    iii. Se establecen acuerdos con las ESP para definir el costo, construcción, tiempos y demás condiciones. Todos los acuerdos trascendentales para el proyecto se hacen en factibilidad.

9. Sí las Empresas de Servicios Públicos no manifiestan su voluntad de participar en el proyecto de infraestructura, por responsabilidad con el proyecto el IDU efectuará la investigación de redes de servicios públicos domiciliarios por cuenta propia y posteriormente lo cobrará mediante los procedimientos que para ello hubiere lugar.
10. En caso de superposición de proyectos y de no llegarse a un acuerdo para la ejecución de protecciones, traslados y solicitudes de obra para redes con las Empresas de Servicios

[1] CÁMARA COLOMBIANA DE INFRAESTRUCTURA. Una política pública: Maduración de proyectos, matriz de riesgos, buenas prácticas contractuales. Versión 3.0. Bogotá D.C., 2012. 93p.

[2] INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS. Manual de diseño geométrico de carreteras. Bogotá D.C.: El Instituto, 2008 – INVIAS 2008. 298p.

Públicos, los proyectos se llevarán ante la Alcaldía Mayor de Bogotá quien tomará las decisiones correspondientes.

6.1.2 DATOS TÉCNICOS

Información mínima requerida en formato CAD, para realizar el diseño de detalle de obras civiles y temáticas de las redes de servicios públicos. Es producto de la investigación y topografía de redes, la cual debe ser provista por las ESP y/o TIC en razón a su competencia, responsabilidad, logística y conocimiento de su tema, experticia de sus funcionarios y logística.

Los Datos Técnicos deben contener información actualizada de la red existente y pueden incluir información de proyectos de las ESP y TIC, de la siguiente manera:

1. Tipología y Caracterización:

   i. Tipos de tramos, estructuras y dispositivos especiales
   ii. Cantidad de ductos
   iii. Materiales de tramos y estructuras
   iv. Dimensionamiento de tramos y estructuras
   v. Profundidad de tramos y estructuras
   vi. Georreferenciación precisa de tramos, estructuras y dispositivos especiales en coordenadas origen Bogotá (Sistema de Referencia Magna-Sirgas)

2. Fecha de instalación, permisos, autorizaciones y/o licencias de la instalación de la red, sí es posible.

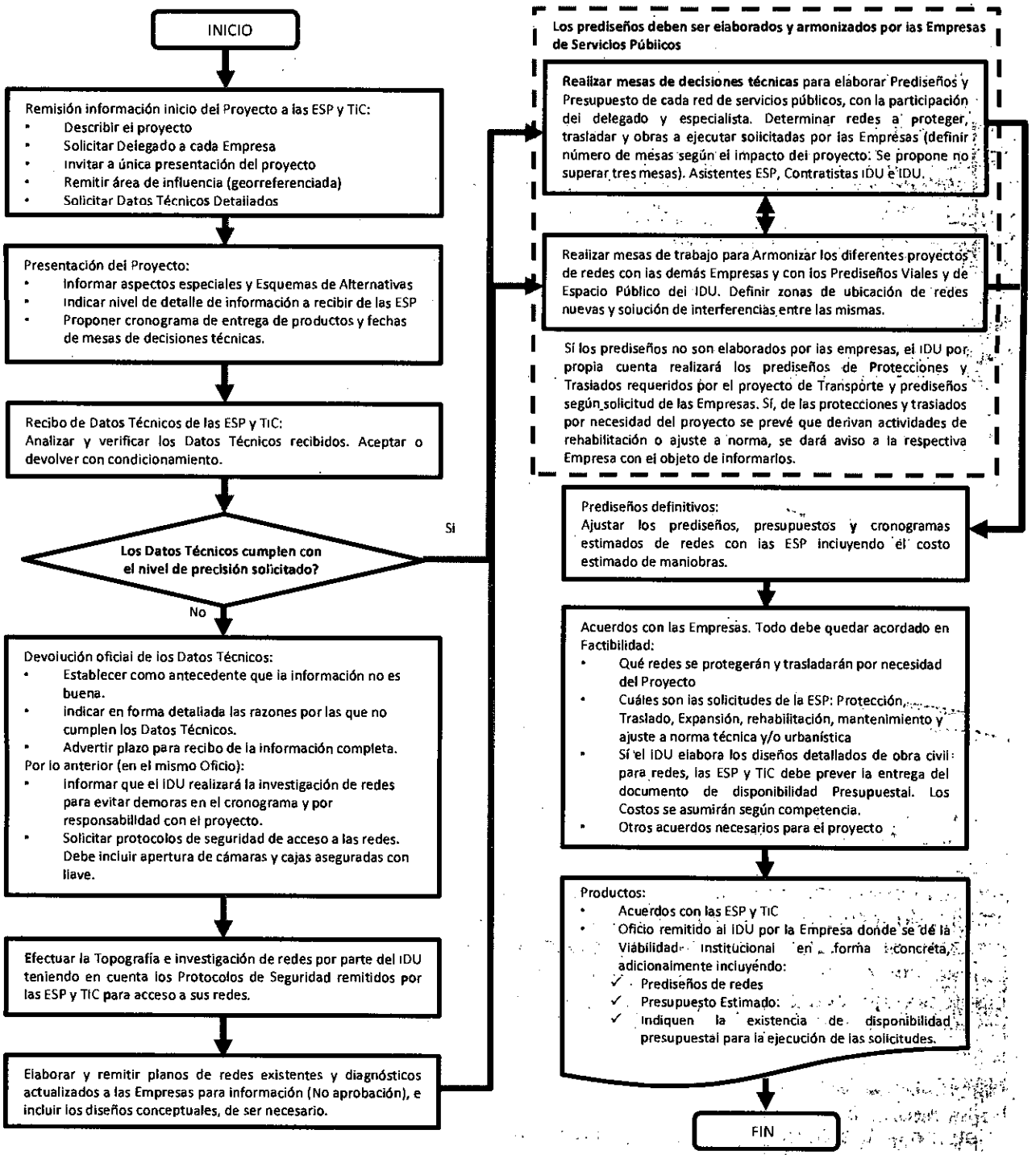
3. Inventario de elementos:

   i. Estado de conservación de cada tramo y estructuras, sin aporte del espacio público adyacente que la confine.
   ii. Vida útil técnica remanente, incluido tasación del Valor.

4. Diseño Conceptual de futuras redes o cualquier proyecto que la ESP y TIC requiera realizar y costo estimado, así como las normas generales de diseño y construcción de éste.

5. Acuerdos de confidencialidad a que haya lugar.

6.1.3 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES



6.2 ETAPA DE DISEÑOS

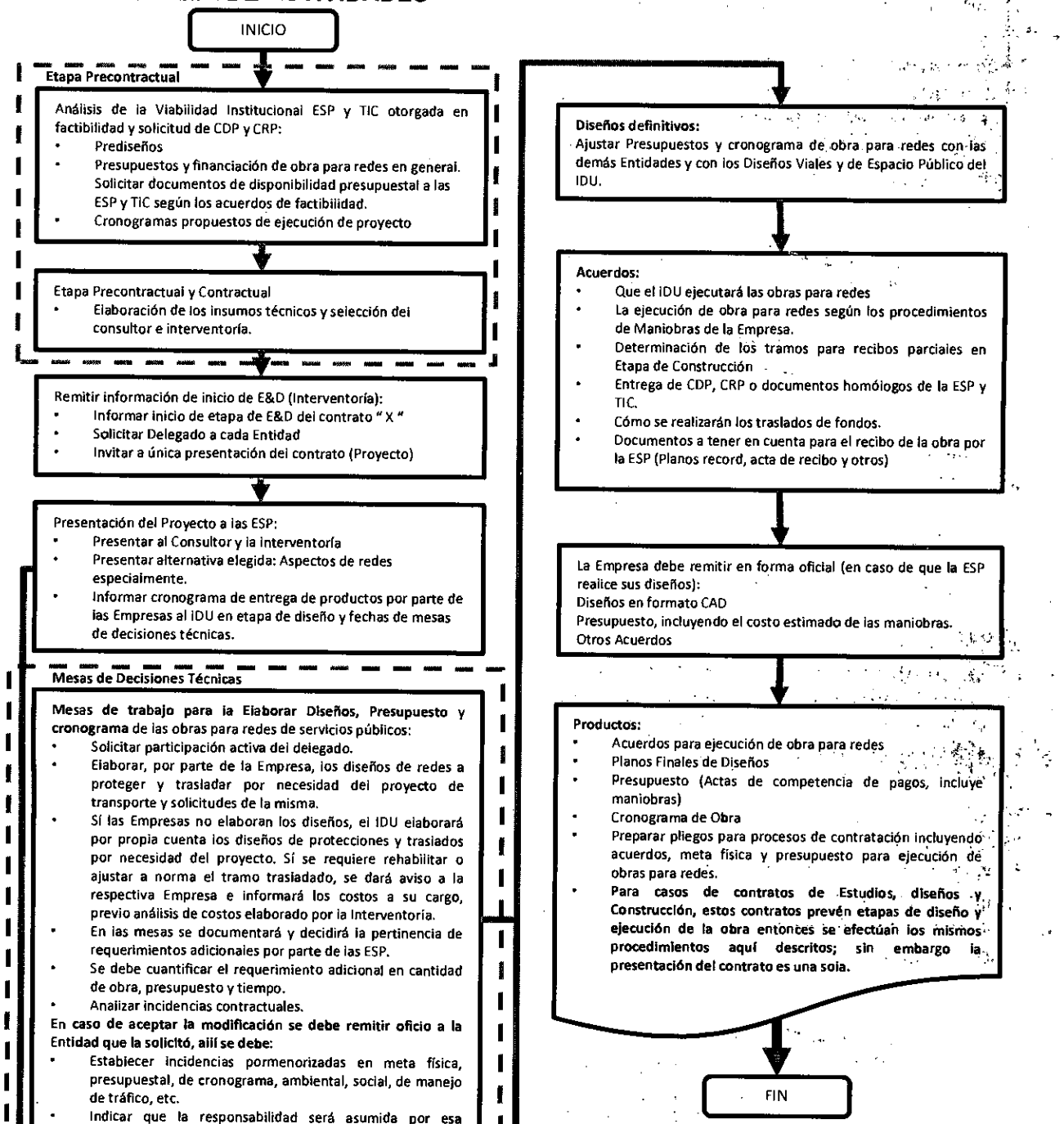
6.2.1 GENERALIDADES

En esta etapa se diseñan los detalles de todos los elementos que integran el proyecto de transporte, incluidos los elementos de redes de servicios públicos. El IDU debe:

1. Solicitar a cada Empresa de Servicios Públicos realizar el diseño de las protecciones y traslados por necesidad del proyecto, con cargo al proyecto de transporte. Esta solicitud se hace en razón a: competencia, responsabilidad, conocimiento de su tema, experticia de sus funcionarios y logística.
2. Indicar en la respectiva solicitud, que los diseños detallados de los requerimientos o solicitudes propias de las ESP y TIC, serán con cargo a las mismas Empresas.
3. Recibir de las ESP y TIC los diseños de protecciones y traslados por necesidad del proyecto. Las ESP y TIC serán las responsables de suministrar al IDU el diseño de la respectiva red o activo a trasladar, proteger o reubicar en los términos definidos en el cronograma del diseño.
4. Recibir los diseños de las solicitudes o requerimientos propios de las redes de servicios públicos de las ESP y TIC e incorporarlos en el proyecto.
5. Realizar mesas de trabajo para armonizar los diseños con todas las entidades participantes, de tal forma que al final de la etapa de diseños se pueda cuantificar el proyecto mínimo en un 90% en meta física, presupuesto y tiempo[3].
6. De no llegar a un acuerdo con la ESP y TIC, el IDU podrá diseñar o contratar el diseño para posteriormente en la etapa de ejecución, realizar las protecciones y traslados por cuenta propia; sin embargo, se deberá garantizar la prestación del servicio en las mismas condiciones originales, durante la ejecución de la obra y posterior a ella.
7. Con la elaboración de los Pliegos de Condiciones se deberá determinar en conjunto con la empresa de servicios públicos los documentos y tiempos necesarios para disponer el recurso (CDP, CRP o documentos homólogos) y determinar el mecanismo de traslado de fondos para la ejecución de la obra solicitada por la Empresa.

[3] INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS. Manual de diseño geométrico de carreteras. Bogotá D.C.: El Instituto, 2008 – INVIAS 2008. 298p.

6.2.2 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES



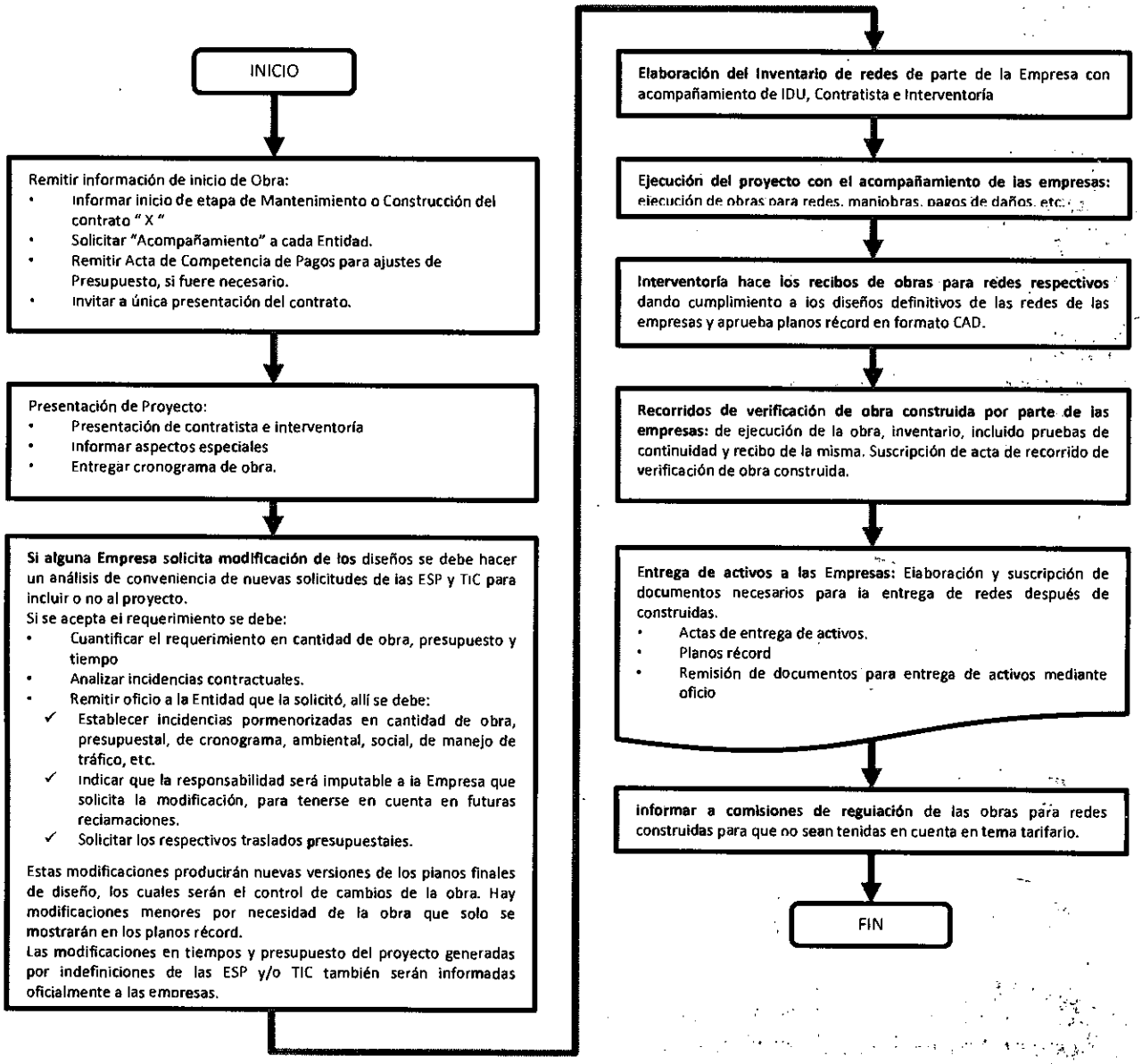
6.3 ETAPA DE OBRA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO, REHABILITACIÓN O MEJORAMIENTO)

6.3.1 GENERALIDADES

Con la construcción o ejecución de la obra, se lleva a cabo la materialización de los diseños definitivos, por lo tanto el IDU debe:

1. Construir la obra acorde con los diseños definitivos armonizados, en el tiempo y con los recursos determinados.
2. Evaluar la modificación de los diseños finales en caso de presentarse alguna solicitud adicional o un imprevisto por parte de la ESP y/o TIC. En todo caso, quien provoque la modificación de la red asumirá los costos derivados de dicha modificación.
3. Los planos finales de diseño, producto de la etapa de diseño de detalles, serán el control de cambios del contrato de obra.
   Una modificación de las redes ya diseñadas durante la etapa de obra, dará origen a una nueva versión de uno o varios planos del paquete de planos finales de diseño.
   Se elaborará una nueva versión a partir de solicitudes extemporáneas de las Empresas de Servicios Públicos, o cualquier otra entidad, que modifique el presupuesto y/o el cronograma del proyecto (o contrato), las modificaciones mínimas derivadas de la ejecución de la obra no generaran nuevas versiones de planos finales de diseño. En la nueva versión del plano o del paquete de planos finales de diseño donde se efectúe el diseño detallado de la modificación también se registrará en forma concreta en la celda del rótulo prevista para ello. Estos planos modificados deberán ser firmados por lo menos por el Delegado de la Empresa y por los representantes de la Interventoría y el Constructor inmediatamente después de autorizada la modificación.
   La Interventoría debe determinar sí la modificación obliga a cambio de versión de uno o varios planos; es decir, Interventoría debe definir sí la afectación de la obra en tema técnico, presupuestal y/o de cronograma obliga a una modificación del paquete de planos de diseño.
   Lo anterior es muy importante pues los planos finales de diseño en su última versión se utilizarán en el recorrido de verificación para confrontar la ejecución del proyecto para redes.
4. Terminada la obra para redes, la ESP y/o TIC respectiva dispondrá de los activos desmantelados.
5. Entregar las protecciones, traslado y/o solicitudes a las respectivas ESP y TIC, quienes están en la obligación de recibirlos.

6.3.2 FLUJOGRAMA DE ACTIVIDADES



6.4 MANTENIMIENTO Y/O REHABILITACION DE PAVIMENTOS

Los proyectos de mantenimiento y rehabilitación de pavimentos tienen condiciones especiales, pues la priorización de segmentos (CIV) y nivel de intervención se determina a partir de **Procesos de Administración y/o Gestión de pavimentos,** de la siguiente manera:

1. **Priorización de CIV para Mantenimiento y/o Rehabilitación** (de la administración de la Red), a partir del análisis de:
   - i. Política: define la aplicación de estrategias en el tiempo (Recursos y/o Cantidades).
   - ii. Estrategia: conjunto de técnicas aplicadas al pavimento para mejorar su condición funcional o estructural.
   - iii. Técnicas: acciones aplicadas al pavimento para mejorar una característica específica.
   - iv. Estándares: Umbrales de intervención.
   - v. Desempeño del Pavimento: Modelo de comportamiento (Curvas de deterioro).
2. **Nivel de Intervención – Estructuración del Proyecto** (de la individualización del segmento vial priorizado): a partir del diagnóstico del pavimento por segmento vial (CIV). Este diagnóstico está conformado por:
   - i. Diagnóstico Superficial
   - ii. Diagnóstico Funcional
   - iii. y Diagnóstico Estructural

El diagnóstico de pavimentos se debe efectuar antecediendo la ejecución de las actividades de Mantenimiento y/o Rehabilitación, en razón a:

a) **Deterioro progresivo del pavimento:** debido a que el pavimento se deteriora en forma progresiva, principalmente por asignación de nuevas cargas de tráfico y por variabilidad de la condición climática, con el fin de determinar el verdadero nivel de deterioro es necesario que el diagnóstico y diseño de la intervención se realicen precediendo el inicio de las obras de mantenimiento y/o rehabilitación.
b) **Por costos.** se racionaliza la inversión, pues el diagnóstico se efectúa solamente para los segmentos - CIV que se van a intervenir y no para toda la malla vial.

En consecuencia, los contratos de mantenimiento y/o rehabilitación de pavimentos son casos excepcionales para contratación, previstos en la ley de infraestructura, pues en el mismo contrato se puede incluir las Etapas de Factibilidad, Diseño de Detalle y Obra.

No obstante lo anterior, las etapas del proyecto se deben efectuar en forma gradual para cada CIV priorizado y cumpliendo con las actividades correspondientes. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

1) Solicitar delegado de las ESP y TIC para que simultáneamente con el diagnóstico, se determine la afectación de redes.
2) Hacer única presentación del contrato a las ESP y TIC.
3) Si el nivel de intervención es superficial, entonces no se deben afectar redes de servicios públicos, por lo tanto solo habrá actividades de renivelación.
4) En caso de intervenciones profundas del pavimento, se debe informar al delegado el cronograma de obra y el nivel de intervención del pavimento con el fin de diseñar la afectación de las redes de servicios públicos.
5) Determinar redes a proteger y trasladar por necesidad del proyecto de transporte.
6) Analizar nivel de intervención para solicitudes de las ESP y TIC.

7) Se ejecuta el proyecto en diseño y obra acorde con las actividades indicadas anteriormente para las Etapas de Factibilidad, Diseño de Detalle y Obra del proyecto de mantenimiento y/o rehabilitación.

6.5 ENTREGA DE ACTIVOS A LAS ESP Y TIC

Para entregar activos a las ESP y TIC resultantes de la ejecución de obras para redes construidas, rehabilitadas y/o ajustadas a norma en los contratos de obra a cargo del IDU se deberán efectuar las siguientes actividades generales:

1. **Acta de recibo de obras para redes de servicios públicos:** Después de ejecutadas las obras para redes y realizadas las pruebas de continuidad y otras a que haya lugar, la Interventoría las recibe mediante el "***Acta de recibo de obras para redes de servicios públicos***". Allí habrá una nota que certifica que las obras fueron construidas de acuerdo con los diseños elaborados y armonizados en las mesas de trabajo IDU y ESP, efectuadas para ese fin. También se incluirá todas las aclaraciones necesarias en caso de posterior modificación del diseño. El acta debe ser firmada por representantes del Contratista e Interventoría. Esta acta NO debe ser firmada por la ESP o TIC.
2. **Citación a Recorrido de Verificación:** La interventoría cita a la ESP o TIC al recorrido de verificación. La citación será mediante oficio, sin perjuicio de realizar la gestión necesaria por parte del constructor e interventoría para asistencia de la Empresa.
3. **Acta de recorrido de verificación de obra construida para redes:** Se hace recorrido y se levanta el "***Acta de recorrido de verificación de obra construida para redes de servicios públicos***" en donde consta que la obra ejecutada por el Contratista Constructor relacionada con protecciones, traslados y solicitudes de las empresas, es la materialización de los planos de diseños definitivos en su última versión, debidamente aprobados por la Interventoría. Allí se incluyen las observaciones a que haya lugar realizadas por los representantes de la ESP o TIC, y/o IDU. La empresa respectiva podrá dejar las observaciones a la obra que estime pertinentes. Esta acta debe ser firmada por los representantes de la ESP o TIC, Constructor, Interventoría e IDU. En caso que los representantes de la Empresa se nieguen a firmar el acta deberá quedar constancia precisa del hecho.
   Los Planos Finales de Diseño son el control de cambios de la obra. En etapa de ejecución de obra estos planos cambiarán de versión tantas veces como sea necesario y allí reposarán todas las modificaciones que afectan el proyecto en obra, solicitadas por las Empresas: cronograma, presupuesto, financiero y/o legal, debidamente firmados por ellas y por representantes de Interventoría y Constructor.
4. **Observaciones de las Empresas:** Las observaciones realizadas por la ESP o TIC deberán ser atendidas y/o aclaradas por el contratista y la interventoría de forma inmediata.
5. **Formalización de entrega de activos:** Se protocoliza la entrega de activos mediante oficio dirigido a la empresa respectiva, adjuntando los siguientes documentos:
   a. Copia del contrato de obra (este documento debe limitarse a la copia donde se compruebe la relación contractual del constructor y el IDU).
   b. Copia del "***Acta de recibo de obras para redes de servicios públicos***" suscrita por el contratista e interventoría.
   c. Copia del **oficio radicado** en la ESP o TIC mediante el cual se hizo la citación al recorrido de verificación de obra construida.
   d. Copia del "***Acta de recorrido de verificación de obra construida para redes de servicios públicos***" suscrita por los representantes de las ESP o TIC, Constructor, Interventoría e IDU.
   e. ***Acta de entrega de activos de redes de servicios públicos***: en este documento se describen los activos de las ESP o TIC construidos, rehabilitados, modernizados y/o ajustados a norma y los costos de tales elementos, indicando el costo asumido por cada

entidad para el recibo de los activos. También se registran las actas de recibo de obra para redes y las actas resultantes de los recorridos de verificación de obra construida para redes. Debe ser gestionada por la Interventoría y el consultor o constructor.

f. **Cuenta de cobro o factura** por obras ejecutadas por el contrato, de competencia de la ESP o TIC, y por las cuales la Empresa no ha realizado el pago respectivo: rehabilitación y ajuste a norma.
g. Copia de los **planos récord** en físico y digital (Formato CAD).
h. Copia de los formatos de las **pruebas de continuidad** de la red.
i. Copia de las **pólizas** del contrato.
j. **Manuales** de usuario y/o mantenimiento a que haya lugar.
k. **Otros documentos** que por acuerdo con las ESP o TIC se determine entregar.

El radicado en la respectiva ESP o TIC de este oficio será suficiente para continuar con la liquidación del contrato, de acuerdo con el tercer párrafo del numeral 4 del artículo 48 de la ley 1682 de 2013.

6. **Se otorga a la ESP o TIC un mes** para que remita observaciones o la aceptación del oficio. Pasado este tiempo, el radicado será suficiente para continuar con la liquidación del contrato y demás trámites.
7. **Evidencias:** Debe quedar evidencia de la gestión y ejecución de cada una de estas actividades.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CÁMARA COLOMBIANA DE INFRAESTRUCTURA. Una política pública: Maduración de proyectos, matriz de riesgos, buenas prácticas contractuales. Versión 3.0. Bogotá D.C., 2012. 93p.

- INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS. Manual de diseño geométrico de carreteras. Bogotá D.C.: El Instituto, 2008 – INVIAS 2008. 298p.