

**PERCEPCIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS EXIGENCIAS CONTRACTUALES
EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN BOGOTÁ**

GIOVANNI SIERRA OLIVEROS

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE POSGRADOS
TUNJA - BOYACÁ
2019**

**PERCEPCIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS EXIGENCIAS CONTRACTUALES
EN PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL EN BOGOTÁ**

GIOVANNI SIERRA OLIVEROS

**Tesis de Maestría para optar al Título de
Magister en Ingeniería**

**Director
Ing. Gonzalo Pérez Buitrago
Magíster En Ingeniería de Vías Terrestres**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE POSGRADOS
TUNJA - BOYACÁ
2019**

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firmado del jurado

Firma del jurado

Bogotá D.C.: ____ de _____ de 2019

Dedicatoria

A mis profesores de Pregrado y Posgrado de la UPTC, sé que hablo por todos los ingenieros que conozco y no conozco, los que pasaron por sus aulas de clase, somos todo lo bueno que ustedes formaron en nosotros y estamos motivados a ser mejores para no defraudarlos. Gracias por hacer patria, gracias por formar personas con ética y moral.

A mi mama que en el cielo canta y observa.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los profesionales que respondieron a la encuesta llevada a cabo para el desarrollo del presente documento, así como a la escuela de transportes y vías de la UPTC – Tunja, y la ACIT, que ayudaron en la difusión de dicha encuesta.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	41
1. ANALISIS DE NORMAS Y LEYES APLICABLES A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.....	43
1.1 NORMATIVIDAD EXISTENTE.....	43
1.1.1 Leyes y normas de aplicación nacional.....	43
1.1.2 Normatividad y legislación de aplicación distrital.....	45
1.1.3 Análisis de la variación en normas, leyes y manuales.....	51
1.2 ENTIDADES CONEXAS A LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA....	52
1.2.1 Análisis de los cambios de profesionales en las entidades.....	54
1.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL IDU.....	55
1.3.1 Análisis del sistema de gestión integrado del IDU.....	56
2. DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	58
2.1 INFORMACIÓN PRIMARIA.....	58
2.1.1 Formulario de desarrollo de la encuesta.....	60
2.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA.....	65
2.2.1 Aclaraciones sobre el sistema Colombia Compra Eficiente.....	80
3. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA, ANÁLISIS CRÍTICO Y OPCIONES DE MEJORA.....	82
3.1 PREGUNTA 1: SELECCIÓN DE PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA.....	82
3.2 PREGUNTA 2: CONTRATOS DONDE HAN TRABAJADO LOS ENCUESTADOS.....	83
3.3 PREGUNTA 3: CARGO DESEMPEÑADO POR LOS ENCUESTADOS.....	84

3.4 PREGUNTA 4: APROPIACION PRESUPUESTAL EN LOS CONTRATOS...	84
3.4.1 Análisis de la apropiación presupuestal en contratos de infraestructura IDU.	85
3.4.2 Opciones de mejora en torno a los problemas de asignación presupuestal en proyectos.....	88
3.5 PREGUNTA 5: FRECUENCIA DE ADICIONES CONTRACTUALES.....	88
3.5.1 Análisis sobre adiciones presupuestales en contratos de infraestructura del IDU.	89
3.5.2 Definición de estructura presupuestal para contratos de consultoría e interventoría.....	96
3.5.3 Análisis de la estructuración presupuestal de contratos de consultoría e interventoría.....	98
3.5.4 Definición de estructura presupuestal para contratos de obra.....	99
3.5.5 Análisis de la estructuración presupuestal de contratos de obra.....	101
3.5.6 Definición de estructura presupuestal para contratos de estudios, diseños y construcción.....	104
3.5.7 Análisis de la estructura presupuestal de contratos de estudios, diseños y construcción.....	104
3.5.8 Opciones de mejora en el caso de las adiciones presupuestales en contratos de infraestructura del IDU.....	105
3.6 PREGUNTA 6: EFECTIVIDAD DE LAS ADICIONES PRESUPUESTALES...	107
3.6.1 Análisis respecto a la efectividad de las adiciones.....	107
3.7 PREGUNTA 7: EXISTENCIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EN ETAPA PRECONTRACTUAL.....	110
3.7.1 Análisis sobre la existencia de estudios y diseños en la etapa pre contractual.....	116
3.8 PREGUNTA 8: VALIDEZ DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EFECTUADOS POR EL IDU.	119
3.8.1 Análisis sobre la validez de estudios y diseños elaborados por el IDU..	119
3.8.2 Opciones de mejora sobre la información de estudios y diseños.....	121

3.9 PREGUNTA 9: TIEMPO DE LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.....	122
3.9.1 Análisis sobre tiempo transcurrido en la etapa de estudios y diseños...	123
3.9.2 Opciones de mejora sobre el tiempo transcurrido en la etapa de estudios y diseños.....	132
3.10 PREGUNTA 10: ITEMS NO PREVISTOS.....	132
3.10.1 Análisis del impacto de las actividades no previstas en el presupuesto de los contratos.....	133
3.10.2 Opciones de mejora para mitigar el impacto de las actividades no previstas en el presupuesto de los contratos.....	138
3.11 PREGUNTA 11: PRÓRROGAS EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.....	138
3.11.1 Análisis de las causas e impacto que tienen las prórrogas en los proyectos del IDU.....	138
3.11.2 Opciones de mejora en torno a las causas e impacto que tienen las prórrogas en los proyectos de infraestructura.....	153
3.12 PREGUNTA 12: ANALISIS DE SUSPENSIONES EN LOS CONTRATOS...	154
3.12.1 Análisis de las causas y consecuencias de las suspensiones contractuales.....	154
3.12.2 Opciones de mejora para mitigar la afectación de las suspensiones contractuales.....	164
3.13 PREGUNTA 13: LABORES REALIZADAS POR LOS PROFESIONALES...	164
3.13.1 Análisis de las obligaciones impuestas por el IDU para cada etapa del contrato.....	165
3.13.2 Opciones de mejora en torno a las obligaciones impuestas por el IDU para cada etapa del contrato.....	180
3.14 PREGUNTA 14: DEDICACIONES CONTRACTUALES.....	181
3.14.1 Análisis de dedicaciones contractuales por tipo de profesional.....	182
3.14.2 Análisis de la dedicación contractual para directores de obra.....	185
3.14.3 Análisis de la dedicación contractual para residentes de obra.....	186

3.14.4 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en pavimentos.....	187
3.14.5 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en estructuras.....	188
3.14.6 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en diseño geométrico.....	189
3.14.7 Análisis de la dedicación contractual para especialistas ambientales..	190
3.14.8 Análisis de la dedicación contractual para especialistas hidráulicos...	191
3.14.9 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en tránsito.	192
3.14.10 Análisis de la dedicación contractual para laboratoristas.....	193
3.14.11 Análisis de la dedicación contractual para profesionales sociales....	194
3.14.12 Análisis de la dedicación contractual para profesionales forestales..	195
3.14.13 Análisis de la dedicación contractual para profesionales Sisoma.....	198
3.14.14 Análisis de la dedicación contractual para profesionales de redes secas.....	199
3.14.15 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en geotecnia.....	200
3.14.16 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en costos y presupuestos.....	201
3.14.17 Análisis de la dedicación contractual para profesionales SIG CAD...	202
3.14.18 Análisis de la dedicación contractual para auxiliares de ingeniería...	203
3.15 PREGUNTA 15: TIEMPO SEMANAL EN LABORES DE OFICINA.....	204
3.15.1 Análisis de los informes y documentos solicitados por el IDU.....	205
3.15.2 Opciones de mejora en torno al contenido de los informes solicitados por el IDU.....	220
3.16 PREGUNTA 16: TIEMPO SEMANAL EN REUNIONES.....	221
3.16.1 Análisis de los tiempos destinados a reuniones y comités.....	222
3.16.2 Opciones de mejora en torno a los tiempos destinados en reuniones y comités.....	223

3.17 PREGUNTA 17: INCONVENIENTES EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES DE LOS PROFESIONALES.....	224
3.17.1 Análisis de inconvenientes que tienen los profesionales en desarrollo de sus actividades.....	225
3.17.2 Opciones de mejora en torno a los inconvenientes que tienen los profesionales en desarrollo de sus actividades.....	225
3.18 PREGUNTA 18: APLICACIÓN DE CONCEPTOS ACADÉMICOS.....	226
3.18.1 Análisis de la aplicación de conocimientos académicos en el desarrollo de proyectos de infraestructura IDU.....	226
3.19 PREGUNTA 19: CORRELACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS...	228
3.19.1 Análisis de la correlación de los conocimientos académicos adquiridos por los profesionales.....	228
3.20 PREGUNTA 20: PERCEPCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS.....	229
3.20.1 Análisis de la percepción sobre la estructuración de los proyectos del IDU.....	229
3.21 PREGUNTA 21: ENTIDADES CON MAYORES TIEMPOS DE GESTIÓN....	230
3.21.1 Análisis sobre las entidades con mayores tiempos de gestión.....	231
3.21.2 Opciones de mejora sobre tiempos de gestión ante entidades públicas.....	232
3.22 PREGUNTA 22: ENTIDADES CON MAYORES TIEMPOS DE LIQUIDACIÓN.....	233
3.22.1 Análisis sobre entidades que influyen en mayores tiempos de liquidación de contratos.....	233
3.23 PREGUNTA 23: PERCEPCIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE INFORMES.	235
3.23.1 Análisis sobre el contenido de los informes exigidos por el IDU.....	236
3.23.2 Opciones de mejora en cuanto al contenido de los informes exigidos por el IDU.....	237
3.24 PREGUNTA 24: PERCEPCION SOBRE LA FALTA DE PRESENCIA EN CAMPO.....	237

3.24.1 Análisis de la falta de presencia en campo por parte de los profesionales.....	237
3.24.2 Opciones de mejora sobre la falta de presencia en campo por parte de los profesionales.....	239
3.25 PREGUNTA 25: OPTIMIZACIÓN DE LA ETAPA DE LIQUIDACIÓN.....	238
3.25.1 Análisis de la opinión sobre la optimización en la etapa de liquidación.....	239
3.25.2 Opciones de mejora para la optimización en la etapa de liquidación...	239
3.26 PREGUNTA 26: CAMBIOS SUGERIDOS FRENTE A REQUISITOS IDU...	239
3.26.1 Análisis de los cambios sugeridos ante los requisitos del IDU.....	242
3.27 PREGUNTA 27: VALOR AGREGADO DE ENTREGABLES IDU.....	243
3.27.1 Análisis del reconocimiento de procesos con valor agregado por parte del IDU.....	245
3.28 OTRA VISION DEL PROBLEMA.....	247
4. OPCIONES GENERALES DE MEJORA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL IDU.....	250
4.1 OPCIONES DE MEJORA SOBRE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL EN LOS PROYECTOS.....	250
4.2 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LAS ADICIONES PRESUPUESTALES.....	250
4.3 OPCIONES DE MEJORA APLICABLES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.....	251
4.4 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LOS ÍTEMS NO PREVISTOS EN LOS CONTRATOS.....	252
4.5 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LAS PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES EN LOS PROYECTOS.....	252
4.6 OPCIONES DE MEJORA SOBRE EL CONTENIDO DE INFORMES Y DOCUMENTOS SOLICITADOS POR EL IDU.....	253
4.7 OPCIONES DE MEJORA SOBRE TIEMPOS DE GESTIÓN ANTE ENTIDADES PÚBLICAS.....	254
4.8 OPCIONES DE MEJORA SOBRE LA FALTA DE PRESENCIA EN CAMPO POR PARTE DE LOS PROFESIONALES.....	254

4.9 OPCIONES DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LA ETAPA DE LIQUIDACIÓN.....	255
5. CONCLUSIONES.....	256
BIBLIOGRAFÍA	258

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Encuesta para profesionales que participan o hayan participado en contratos IDU.	62
Cuadro 2. Encuesta general de los contratos analizados.....	66
Cuadro 3. Información sobre plazos, adiciones, suspensiones, prórrogas y fecha de firma de actas terminación, recibo final y liquidación de contratos analizados.	79
Cuadro 4. Valores, porcentajes y motivos de adiciones sobre los contratos de obra analizados.	91
Cuadro 5. Responsabilidad de estructuración de diseños y trámites en contratos analizados.	110
Cuadro 6. Modificaciones en la etapa de estudios y diseños en los contratos analizados.	124
Cuadro 7. Cantidades contractuales y no previstas por contrato.	135
Cuadro 8. Duración y motivo de prórrogas en los contratos analizados.	139
Cuadro 9. Tiempos entre diferentes etapas contractuales.	144
Cuadro 10. Tiempos y razón de suspensiones.	155
Cuadro 11. Obligaciones para la suscripción del acta de inicio en contratos mixtos.....	167
Cuadro 12. Obligaciones etapa de estudios y diseños componente técnico en contratos mixtos.	168
Cuadro 13. Obligaciones etapa de estudios y diseños componente social en contratos mixtos.	171
Cuadro 14. Obligaciones etapa de estudios y diseños componente Sisoma en contratos mixtos.	171
Cuadro 15. Obligaciones etapa estudios y diseños, componente de coordinación interinstitucional en contratos mixtos.....	172
Cuadro 16. Obligaciones etapa de estudios y diseños, componente administrativo y financiero en contratos mixtos.	173

Cuadro 17. Obligaciones para la etapa de obra, componente técnico en contratos mixtos.	174
Cuadro 18. Obligaciones para la etapa de obra, componente Sisoma en contratos mixtos.	176
Cuadro 19. Obligaciones para la etapa de obra, componente Arqueológico en contratos mixtos.	177
Cuadro 20. Obligaciones etapa de obra, Coordinación interinstitucional en contratos mixtos.	178
Cuadro 21. Dedicación porcentual contractual de profesionales en etapa de estudios y diseños.	182
Cuadro 22. Dedicación porcentual contractual de profesionales en etapa de obra.....	183
Cuadro 23. Contenido básico del informe de la etapa preliminar.....	205
Cuadro 24. Contenido básico de los informes mensuales.....	208
Cuadro 25. Contenido básico del informe final.....	214
Cuadro 26. Opinión opciones de mejora juicio de expertos.....	240
Cuadro 27 Análisis de valor agregado en los procesos actuales.	243
Cuadro 28 Entrevista a un Ex director IDU.	247

LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Asignación presupuestal de proyectos de movilidad vs ejecución real.	55
Gráfica 2. Sistema integrado de gestión IDU 2018.	56
Gráfica 3. Segmentos intervenidos en el contrato 1692 de 2014:	78
Gráfica 4. Validación resultados personas que hayan trabajado en contratos IDU	83
Gráfica 5. Participación de profesionales en contratos de obra o interventoría	84
Gráfica 6. Tipo de profesionales participantes en la encuesta.	85
Gráfica 7. Percepción sobre el alcance presupuestal inicial.	85
Gráfica 8. Percepción sobre el alcance presupuestal en el desarrollo de los proyectos.	89
Gráfica 9. Percepción sobre el alcance presupuestal en el desarrollo de los proyectos.	107
Gráfica 10. Entrega de estudios y diseños por el IDU.	110
Gráfica 11. Pertinencia de estudios y diseños entregados por el IDU.	119
Gráfica 12. Evaluación tiempos desarrollo estudios y diseños entregados por el IDU.	122
Gráfica 13. Duración promedio (meses) para la etapa estudios y diseños en contratos IDU.	122
Gráfica 14. Tiempo promedio (meses) entre firma del contrato y suscripción acta de inicio.	123
Gráfica 15. Cantidad de ítems no previstos gestionados por contrato.	132
Gráfica 16. Cantidad de prórrogas por contrato.	138
Gráfica 17. Porcentaje de suspensiones por contrato.	154
Gráfica 18. Derechos de petición, solicitudes en puntos Crea y solicitudes telefónicas IDU.	162
Gráfica 19. Reuniones anuales realizadas ante comunidad y entes de control.	163
Gráfica 20. Utilización tiempo laboral por parte de profesionales de obra e interventoría.	164

Gráfica 21. Percepción sobre el porcentaje de dedicación contractual.....	181
Gráfica 22. Porcentaje de dedicación contractual para directores de obra.....	185
Gráfica 23. Porcentaje de dedicación contractual para residentes de obra.....	186
Gráfica 24. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en pavimentos.	187
Gráfica 25. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en estructuras.....	188
Gráfica 26. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en diseño geométrico.	189
Gráfica 27. Porcentaje de dedicación contractual para especialista ambiental.....	190
Gráfica 28. Porcentaje de dedicación contractual para especialista hidráulico.....	191
Gráfica 29. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en tránsito.....	192
Gráfica 30. Porcentaje de dedicación contractual para laboratorista.....	193
Gráfica 31. Porcentaje de dedicación contractual para profesional área social.....	194
Gráfica 32. Porcentaje de dedicación contractual para profesional área forestal.....	196
Gráfica 33. Porcentaje de dedicación contractual para profesional SISOMA.....	198
Gráfica 34. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en redes secas.	199
Gráfica 35. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en geotecnia.....	200
Gráfica 36. Porcentaje dedicación contractual para profesional costos y presupuestos.	201
Gráfica 37. Porcentaje de dedicación contractual para profesional SIG CAD.....	202
Gráfica 38. Porcentaje de dedicación contractual para ingeniero auxiliar.....	203
Gráfica 39. Porcentaje de dedicación en actividades de oficina.....	204
Gráfica 40. Destinación de tiempo para participación en comités y otros.....	222
Gráfica 41. Inconvenientes identificados en el desarrollo de las funciones de los profesionales.....	224
Gráfica 42. Porcentaje de aplicación de conocimientos académicos.....	226
Gráfica 43. Relación de aplicabilidad de conocimientos académicos.....	228

Gráfica 44. Percepción sobre la estructuración general de los proyectos IDU	229
Gráfica 45. Entidades con mayores demoras en la gestión de trámites.	230
Gráfica 46. Entidades con mayores demoras en la liquidación de contratos.....	233
Gráfica 47. Percepción de la relevancia de la información contenida en informes.....	236
Gráfica 48. Percepción de la falta de profesionales en campo.....	237
Gráfica 49. Optimización procesos de liquidación de contratos.	238
Gráfica 50. Resultado opciones de mejora juicio de expertos.....	242
Gráfica 51. Procesos que generan valor agregado a los proyectos.....	246

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág.
Fotografía 1. Ejemplo colapso de subrasante por presencia de individuos arbóreos no tratados	197
Fotografía 2. Informe mensual de interventoría típico.....	220
Fotografía 3. Informe final de interventoría típico.....	220

GLOSARIO DE TERMINOS

La fuente de cada uno de los términos se ha extraído del Instituto de Desarrollo Urbano IDU, a través de su portal WEB¹, sin embargo en algunos términos específicos, se han adicionado notas aclaratorias para entender el contexto en el que se basa su definición.

ACTA: documento suscrito por los participantes, que sirve para dejar constancia de una actuación contractual o describir lo tratado en una reunión o visita, mencionando los compromisos y actividades pactadas, indicando el responsable y el plazo para su ejecución.

ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN: es el documento que contiene los datos referentes a la forma como el contratista entrega a la entidad los bienes, las obras o los servicios objeto del contrato y la manifestación del contratante de recibirlos a satisfacción o con observaciones.

ACTA DE INICIO: es el documento suscrito por el supervisor o interventor y el contratista en el cual se estipula la fecha de iniciación para la ejecución del contrato. A partir de dicha fecha se contabiliza su plazo de ejecución.

ACTIVIDAD: el menor objeto de trabajo identificado en un proyecto. (NTC-ISO 9000:2015; 3.3.11); un componente de trabajo realizado en el transcurso de un proyecto o etapa del ciclo de vida.

Nota: las actividades para mantenimiento periódico, rutinario, mejoramiento, rehabilitación o construcción están enfocadas a aquellas labores desarrolladas en el marco de proyectos de infraestructura vial o de transporte, siendo estos aquellos destinados a la circulación de vehículos y las zonas de espacio público adyacente como calzadas vehiculares, ciclorutas, andenes, puentes peatonales o vehiculares, etc. así como la interacción derivada con las redes de servicios públicos que allí se encuentren.

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.

¹ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. [sitio web]. Glosario. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en <https://www.idu.gov.co/page/transparencia/informacion-de-interes/glosario>.

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.

ADICIÓN: es la modificación que surge a partir de las variaciones del valor inicialmente pactado en el contrato, mas no de una modificación de su objeto.

ADJUDICACIÓN: es la decisión emanada del Instituto de Desarrollo Urbano IDU, por medio de un Acto Administrativo que determina el adjudicatario del proceso de selección.

ADJUDICATARIO: es el proponente que por haber presentado una propuesta que cumple con lo requerido por el Pliego de Condiciones para ocupar el primer lugar de elegibilidad, es declarado como adjudicatario del proceso mediante acto administrativo y a quien en consecuencia, corresponderá el derecho y la obligación de suscribir el contrato que constituye el objeto del proceso de selección.

AMPLIACIÓN: corresponde a obras en las cuales una infraestructura existente, es aumentada en su sección transversal y/o longitudinal.

APLICACIÓN DE PÓLIZAS: es el acto administrativo para hacer efectiva la póliza, ya sea de estabilidad y/o calidad según corresponda, por afectación de la obra realizada por el contratista.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS: (A.P.U) es un modelo matemático que adelanta el resultado, expresado en moneda, de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio, definiendo dicho valor con el análisis de cada uno de los insumos, su base de cálculo es la unidad de medida correspondiente.

ANEXOS: es el conjunto de formatos y documentos que se adjuntan a los documentos contractuales para ser diligenciados por el proponente.

BASE DE DATOS GEOGRÁFICA SIG: es una agrupación de datos organizados y orientados de tal manera, que sean funcionales a una o varias aplicaciones SIG y está compuesta por objetos espaciales y atributos (Objetos no espaciales).

BACHUE: nombre de la plataforma digital para el manejo de las peticiones, quejas y reclamos que se tienen en el desarrollo de los proyectos del IDU.

CALIDAD: el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.

CALZADA: zona de la vía destinada para la circulación de vehículos.

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO: conjunto de etapas secuenciales definidas al interior del IDU y que identifican las fases necesarias para completar el alcance y lograr el entregable final.

CLIENTE: organización, entidad o persona que recibe un producto y/o servicio. (Manual técnico MECI 2014); (NTCGP 1000:2009); persona u organización que podría recibir o

que recibe un producto o un servicio destinado a esa persona u organización o requerido por ella.

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN VIAL (CIV): llave de identificación única del segmento vial establecido en el Sistema de Información Geográfica del IDU – SIG IDU. Corresponde al identificador del segmento de la red vial.

COLOMBIA COMPRA EFICIENTE: es la agencia nacional de contratación pública creada por medio del Decreto Ley número 4170 de 2011.

Esta agencia es la encargada de operar las plataformas SECOP I y SECOP II, a través de estas se publican no solo los documentos que conforman las licitaciones públicas para los contratos del estado, sino los documentos que van surgiendo conforme se ejecutan los proyectos, es decir los pliegos, anexos, formatos, actas, contratos, adiciones, prórrogas, suspensiones, actas de finalización, actas de liquidación, etc.

El surgimiento de Colombia compra eficiente se deriva del reconocimiento en que las compras y procesos de contratación pública son un asunto estratégico, por lo cual el estado decidió crear Colombia compra eficiente por medio del Decreto Ley 4170 de noviembre 3 de 2011.

El Decreto Ley 4170 reconoce la necesidad de: (a) crear políticas unificadas que sirvan de guía a los administradores de compras y que permitan monitorear y evaluar el desempeño del Sistema y generar mayor transparencia en las compras; y (b) tener una entidad rectora que provea un soporte adecuado para ejecutar el plan de desarrollo.

Las funciones de Colombia compra eficiente son:

- a. La formulación de políticas, planes y programas buscando optimizar la oferta y demanda en el mercado de compra pública.
- b. La racionalización normativa para una mayor eficiencia de las operaciones.
- c. El desarrollo y difusión de las políticas, normas e instrumentos para facilitar las compras y promover la eficiencia.
- d. La coordinación con otras entidades estatales para el cumplimiento de sus objetivos.
- e. La elaboración de estudios, diagnósticos y estadísticas para mejorar la efectividad del Sistema.
- f. La absolución de consultas sobre la aplicación de las normas y expedir circulares sobre la materia.
- g. El apoyo al gobierno en las negociaciones internacionales en materia de compra pública.
- h. El diseño, la organización y la celebración de Acuerdos Marco y otros instrumentos de agregación de demanda.
- i. El desarrollo de herramientas de e-procurement dentro del sistema de compra pública.
- j. El apoyo a los proveedores para facilitar y mejorar su participación en el sistema de compra pública.
- k. La difusión de mejores prácticas y la coordinación de los programas de capacitación con otras entidades estatales.
- l. El apoyo a las entidades territoriales en la gestión de compras.

Colombia compra eficiente es miembro de la Red Interamericana de Compras Gubernamentales (RICG)².

Debe tenerse en cuenta que el IDU, al igual que cualquier entidad pública perteneciente al estado, está obligado a presentar todos sus procesos de compra a través del portal de Colombia compra eficiente (en adelante SECOP), estas compras abarcan todos los procesos licitatorios para la adjudicación de contratos de obra, consultoría e interventoría que son tratados en el presente documento.

CONSTRUCCIÓN: son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte.

CONTRACTUAL: que procede de un contrato suscrito o se deriva de él

CONTRATISTA: persona (s) natural o jurídica que se obliga (n) a cumplir una determinada prestación, según las especificaciones del objeto del contrato, a cambio de una contraprestación.

CONTRATISTA DE OBRA: persona natural o jurídica que por contrato, ejecuta para el Instituto de Desarrollo Urbano, actividades de mantenimiento, rehabilitación, reconstrucción y construcción de obras de infraestructura vial y espacio público.

CONTRATO A PRECIO UNITARIO: acuerdo de voluntades en el cual las partes pactan el valor del contrato, de acuerdo con las unidades y cantidades de obra ejecutadas. Esto significa que el valor total del contrato, es la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra ejecutadas, por el precio de cada una de ellas.

CONTRATO DE CONSULTORÍA: son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidas a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, pre factibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. (Numeral 2° del art. 32 de la Ley 80 de 1993).

También se consideran como contratos de consultoría aquellos que se celebren para el cumplimiento de las funciones que se listan a continuación: a) actualizar y administrar el sistema de información de los sistemas de movilidad y de espacio público construido, definidos en el POT; y b) realizar la investigación constante de nuevas tecnologías, técnicas y normas en materia de gestión y desarrollo de la infraestructura para los sistemas de movilidad y de espacio público construido.

CONTRATO DE INTERVENTORÍA: son aquellos enfocados al seguimiento de la ejecución de contratos de distintas tipologías, realizado por una persona natural o jurídica contratada para ese fin por la entidad estatal en los siguientes casos: (i) cuando la ley ha establecido la obligación de contar con esta figura en determinados contratos, (ii) cuando el seguimiento del contrato requiera del conocimiento especializado en la materia objeto del mismo, o (iii) cuando la complejidad o la extensión del contrato lo justifique.

² COLOMBIA. COMPRA EFICIENTE. [sitio web]. Descripción y funciones [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/colombia-compra-eficiente>.

Cuando la entidad estatal lo encuentre justificado, puede determinar que la interventoría no sólo se refiera al seguimiento técnico, sino también a los aspectos administrativos, financieros, contables y/o jurídicos del contrato.

El contrato de interventoría debe ser supervisado directamente por la entidad estatal, siempre que se suscriba este tipo de contratos se debe designar a un funcionario que haga la supervisión del contrato y que verifique su cumplimiento en las condiciones pactadas.

La modalidad de selección prevista para escoger al interventor es la de concurso de méritos.

CONTRATO DE OBRA: son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

CONTROL DE LA CALIDAD: parte de la gestión de la calidad orientada a la verificación y al cumplimiento de los requisitos de la calidad.

COSTOS INDIRECTOS AIU: en el caso de los contratos de obra, los costos indirectos corresponden al porcentaje establecido en la propuesta por el proponente para cubrir los costos de administración, imprevistos y utilidad (A.I.U.), necesarios para la ejecución del Contrato. Este porcentaje será aplicable para los ítems no previstos y obras complementarias que surjan en desarrollo del Contrato de obra.

En los contratos de consultoría, incluyendo los de interventoría, los costos indirectos corresponden al factor multiplicador, porcentaje que el consultor o interventor estableció en su propuesta, que afecta los costos del personal, en donde se consideran las prestaciones sociales, los costos administrativos y de gerencia, los honorarios, los gastos generales, los costos financieros, de perfeccionamiento y garantía de contrato y los imprevistos, entre otros.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN: son los criterios incluidos en los requisitos del trabajo que deben cumplirse para la aceptación de los entregables del proyecto o etapa del ciclo de vida y que se encuentran definidos en la documentación del IDU.

CRONOGRAMA: herramienta de planeación desarrollada con base en la estructura de desglose de trabajo del proyecto, conformado por una lista de actividades o tareas vinculadas, con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

CURADURÍA URBANA: la curaduría es una oficina independiente de la administración municipal, que opera bajo la responsabilidad de particulares llamados Curadores urbanos y en la cual los interesados deben realizar los trámites relacionados con las licencias de urbanismo y construcción y otras actividades complementarias a éstas, las cuales anteriormente eran realizadas por las oficinas de planeación o de control urbano.

DATOS: hechos sobre un objeto.

DEMANDA: escrito mediante el cual se solicita al juez la declaración y reconocimiento de una serie de pretensiones determinadas.

DOCUMENTO: son documentos los escritos, impresos, planos, dibujos, cuadros, mensajes de datos, fotografías, cintas cinematográficas, discos, grabaciones magnetofónicas, videograbaciones, radiografías, talones, contraseñas, cupones, etiquetas, sellos y, en general, todo objeto mueble que tenga carácter representativo o declarativo, y las inscripciones en lápidas, monumentos, edificios o similares (art. 243 de la Ley 1564 de 2012); información y su medio de soporte.

DOCUMENTOS DEL PROCESO: son: (a) los estudios y documentos previos; (b) el aviso de convocatoria; (c) los pliegos de condiciones o la invitación; (d) las adendas; (e) la oferta; (f) el informe de evaluación; (g) el contrato; y cualquier otro documento expedido por la entidad estatal durante el proceso de contratación.

ENTIDADES: entes de la rama ejecutiva del poder público y otros prestadores de servicios cubiertos bajo la Ley 872 de 2003.

ENTIDAD ESTATAL: es cada una de las entidades: (a) a las que se refiere el artículo 2° de la Ley 80 de 1993; (b) a las que se refieren los artículos 10, 14 y 24 de la Ley 1150 de 2007 y (c) aquellas entidades que por disposición de la ley deban aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan. (Art. 3° del Decreto 1510 de 2013).

ENTREGABLE: cualquier producto o resultado que debe completarse para finalizar un componente, una etapa o el proyecto en sí mismo.

ESPECIFICACIONES IDU-ET-20XX: documento técnico que establece las disposiciones y requerimientos para los materiales, ejecución de trabajos, condiciones de recibo, medida y pago, de las actividades de obra de contratos de construcción o conservación a cargo del IDU. El año (20XX) corresponde a la fecha de las especificaciones vigentes.

ESRI: nombre de una empresa dedicada al desarrollo y comercialización de software para sistemas de información geográfica, la cual provee al IDU del software que emplea en sus plataformas de sistemas de información geográfica.

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD: los estudios de factibilidad o estudios fase II perfeccionan y estudian, con un alto grado de detalle, las alternativas formuladas en los estudios de pre factibilidad y amplían los aspectos técnicos y prediales, lo que reduce al máximo la incertidumbre asociada al proyecto.

Estos estudios utilizan principalmente información primaria y permiten profundizar la decisión de rechazar las alternativas desfavorables y seleccionar la alternativa más conveniente (que satisface los requisitos técnicos y financieros).

ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD: los estudios de pre factibilidad o estudios fase I definen y determinan la viabilidad del proyecto, mediante la formulación de diversas alternativas de solución.

Estos estudios preliminares utilizan principalmente información secundaria y se realizan considerando una serie de criterios técnicos, legales, prediales, financieros, económicos, sociales y ambientales, para determinar la bondad de cada una de las alternativas, con el fin de que en la siguiente etapa de factibilidad se pueda profundizar la decisión de rechazar aquellas desfavorables y seleccionar la alternativa más conveniente (que satisface los requisitos técnicos y financieros).

ESTUDIOS PREVIOS: es la justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la entidad de acuerdo con la ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y el reglamento vigente.

ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS: estudios de la fase III 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.

Para efectos de evaluación se entienden incorporados dentro de la anterior definición entre otros, los términos como ajustes y/o complementación y/o actualización que tengan como resultado los productos definitivos de la fase de estudios y diseños para iniciar la construcción, inclusive si desarrolló actividades de pre factibilidad y/o factibilidad.

ETAPAS DEL CONTRATO: son las fases en las que se divide la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las actividades propias de cada una de ellas las cuales pueden ser utilizadas por la Entidad Estatal para estructurar las garantías del contrato.

EXPERIENCIA: es la experiencia del proponente que se relaciona directamente con el objeto contractual en un proceso de selección determinado, la cual será verificada documentalmente por las cámaras de comercio, con base en la información aportada por el proponente en el momento de la inscripción, actualización o renovación del RUP.

Las entidades estatales solamente podrán verificar la experiencia acreditada que no se encuentre certificada por el RUP y que se requiera de acuerdo al objeto a contratar.

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.

FORMATO: documento para registrar datos de manera estandarizada que, por lo general, contiene información fija y espacio para información variable. El formato permite presentar la información de manera clara y concreta.

GARANTÍAS: mecanismo de cobertura del riesgo, es el instrumento otorgado por los oferentes o por el contratista de una entidad pública contratante, en favor de esta o en favor de terceros, con el objeto de garantizar, entre otros:

(i) La seriedad de su ofrecimiento; (ii) el cumplimiento de las obligaciones que para aquel surjan del contrato y de su liquidación; (iii) la responsabilidad extracontractual que pueda surgir para la administración por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas; y (iv) los demás riesgos a que se encuentre expuesta la administración según el contrato.

GESTIÓN: el término aplicable a los criterios IDU corresponde a aquellas actividades coordinadas para planificar, controlar, asegurar y mejorar una entidad. Se subdivide de este concepto:

GESTIÓN CONTRACTUAL: es el conjunto de actividades de planeación, coordinación, organización, control, ejecución y supervisión de los procesos de contratación de la Entidad.

GESTIÓN DE PROYECTOS: planificación, organización, seguimiento, control e informe de todos los aspectos de un proyecto y la motivación de todos aquellos que están involucrados en él para alcanzar los objetivos del proyecto.

GESTIÓN DOCUMENTAL: conjunto de actividades administrativas y técnicas, tendientes al eficiente, eficaz y efectivo manejo y organización de la documentación producida y recibida por una entidad desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su consulta, conservación y utilización.

GESTIÓN ESTRATÉGICA: es el conjunto de actividades, planes y/o fines de política pública que cada Entidad estatal debe llevar a cabo conforme su objetivo misional.

GESTIÓN SOCIAL: ha sido definida como la construcción de diversos espacios para la interacción social. Se trata de un proceso que se lleva a cabo en una comunidad determinada y que se basa en el aprendizaje colectivo, continuo y abierto para el diseño y la ejecución de proyectos que atiendan necesidades y problemas sociales.

GRUPO DE ESPECIALISTAS POR ETAPA: grupo de personas responsables de la elaboración del entregable final de la etapa del ciclo de vida.

IMPREVISTOS: costos indirectos equivalentes a un porcentaje de los costos directos, destinados a cubrir los valores derivados de los riesgos imprevisibles que pueden acaecer durante la ejecución de las obras (que no sean imputables a las partes), y se calculan en relación a los riesgos que tiene cada proyecto.

INCUMPLIMIENTO: se configura el incumplimiento del deber u obligación contractual, bien porque no se ejecutó o se realizó de manera parcial o en forma defectuosa o tardía. El incumplimiento del contratista es uno de los supuestos de hecho para que la administración ejerza los poderes excepcionales que la ley le otorga.

INFORMACIÓN GEOGRÁFICA COMO Arc/Info o ArcGIS: originalmente se creó para la utilización con su producto ArcView GIS, pero actualmente se ha convertido en formato estándar de facto para el intercambio de información geográfica entre Sistemas de Información Geográfica por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG y por estar muy bien documentado.

INFRAESTRUCTURA: sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una entidad.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS: conjunto de elementos físicos tales como ductería, redes, cámaras, postes y equipos especializados, necesarios para el funcionamiento de los servicios públicos de saneamiento básico, suministro de agua, energía, gas y telecomunicaciones.

INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS: conjunto de elementos físicos civiles y temáticos (de energía, de gas, de telecomunicaciones e hidráulicos) tales como ductería, cables y fibra óptica, cámaras, cajas, cuartos de trabajo, pozos, torres, postes y equipos especializados, necesarios para el funcionamiento de las redes de servicios públicos de agua, energía, gas y telecomunicaciones.

INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRÁFICO VEHICULAR: es aquella que permite el desplazamiento de vehículos automotores desde un punto a otro. Incluye los pavimentos y sus componentes, puentes, túneles y espacio público asociado. Cada uno de estos elementos cumple una función específica y única que lo hace indispensable para el buen manejo de la infraestructura.

INTERVENTOR(a): persona natural o jurídica contratada por el IDU para ejercer la representación del IDU ante el contratista y que está encargada de hacer el seguimiento técnico del contrato. Dada la naturaleza del objeto contractual y los proyectos que ejecuta el IDU, el seguimiento y control también incluye las dimensiones administrativa, financiera, legal, ambiental, social y de seguridad social integral, por medio de la vigilancia y seguimiento al cumplimiento del contrato y a las obligaciones del Contratista.

INTERVENTORÍA: persona natural o jurídica que representa al IDU ante el Contratista y que está encargada de efectuar el control técnico, administrativo, financiero, legal, ambiental, social y de seguridad integral, por medio de la vigilancia y seguimiento al cumplimiento del contrato y a las obligaciones del contratista. Los tipos de interventoría a su vez se subdividen según el objeto de cada contrato en uno o múltiples alcances en:

INTERVENTORÍA ADMINISTRATIVA: se ocupa de verificar la administración de un contrato; deberá verificar el cumplimiento de obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que deba cumplir un contratista por el hecho de haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros. Comprende el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos administrativos que deban cumplirse durante la marcha y realización del compromiso contractual suscrito para la construcción de una obra, a partir de la adjudicación del contrato hasta la terminación y liquidación del mismo.

INTERVENTORÍA AMBIENTAL: se encarga de verificar que se elabore el plan de manejo ambiental o se implemente el programa de implementación del plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

INTERVENTORÍA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: se encarga de verificar que el contratista cumpla con lo establecido en la normativa legal vigente, en lo relacionado con las afiliaciones y pagos al sistema general de seguridad social integral (EPS, AFP y ARL), del recurso humano contractualmente estipulado. Además de verificar el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), implementado por el contratista.

INTERVENTORÍA FINANCIERA: se ocupa de verificar y controlar el uso de los recursos financieros de un contrato; siempre deberá efectuarse sobre recursos entregados a título de anticipo y sobre los demás gastos o erogaciones que se presenten durante la ejecución, dependiendo de la clase o el tipo de contrato contempla el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos contables y financieros que deban ser aplicados dentro de la ejecución de la obra, con el fin de controlar el buen manejo e inversión de los recursos asignados al contrato

INTERVENTORÍA LEGAL: tiene como objetivo verificar el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales establecidas para el contratista, y de aquellas que, sin estar pactadas, le sean aplicables por la naturaleza misma del contrato. Además debe vigilar que se cumplan los plazos estipulados y lo relacionado con los riesgos amparados por la garantía única. Abarca el control del cumplimiento de las condiciones legales contractuales y el seguimiento de todos los procesos y procedimientos legales y jurídicos correspondientes a la realización del contrato de obra y del proyecto.

INTERVENTORÍA SOCIAL: se encarga de comprobar la realización, cumplimiento oportuno y efectividad de todas y cada una de las labores de gestión social establecidas en el contrato. Debe verificar que se elabore el plan de gestión social o se ejecute el mismo, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

INTERVENTORÍA TÉCNICA: tiene como objetivo verificar que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su obtención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto. Abarca el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos constructivos que deban ser aplicados dentro de la ejecución de obra, contemplando además los sistemas constructivos que deben ser implementados de acuerdo con el tipo de obra a ejecutar

LIQUIDACIÓN DE MUTUO ACUERDO: corresponde al balance o corte de cuentas que realizan y acogen de manera conjunta las partes del respectivo contrato o convenio, en donde se determinan derechos y obligaciones.

LIQUIDACIÓN UNILATERAL: se presenta cuando el contratista, previamente citado, no se presenta a la liquidación voluntaria, o cuando las partes no logran acuerdo sobre el contenido de la misma, la administración la practicará directa y unilateralmente mediante acto administrativo debidamente motivado, susceptible del recurso de reposición.

MALLA VIAL ARTERIAL PRINCIPAL: es la red de vías de mayor jerarquía, que actúa como soporte de la movilidad y la accesibilidad urbana y regional y de conexión con el resto del país.

MALLA VIAL INTERMEDIA: constituida por una serie de tramos viales que permean la retícula que conforma la malla arterial principal, sirviendo como alternativa de circulación. Está conformada por vías que enmarcan sectores de 25 hectáreas aproximadamente.

MALLA VIAL LOCAL: es el subsistema del sistema de movilidad de la ciudad, que está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.

MANTENIMIENTO: incluye las actividades de conservación de carácter periódico y rutinario para mantener un óptimo nivel de servicio de una infraestructura existente.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO: conjunto de actividades superficiales que no comprometen las capas inferiores de la estructura del pavimento, tendientes a lograr que por lo menos se alcance el período de diseño, manteniendo su condición de servicio. Constituyéndose así en una práctica preventiva y/o correctiva.

Entre las actividades principales se tienen las siguientes sin limitarse a ellas: parcheo, bacheo, colocación de capas asfálticas no estructurales del tipo micro aglomerado, reconstrucción de losas, lechada asfáltica o sello de arena-asfalto.

Comprende la realización de actividades de conservación a intervalos variables, destinados primordialmente a recuperar los deterioros ocasionados por el uso o por fenómenos naturales o agentes externos.

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. Se refiere a la conservación continua (a intervalos menores de un año) con el fin de mantener las condiciones óptimas para el tránsito y uso adecuado de la infraestructura de transporte.

MANUAL DE LA CALIDAD: documento que describe y especifica el sistema de gestión de la calidad de una entidad.

MEJORA CONTINUA: acción permanente realizada, con el fin de aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y optimizar el desempeño; actividad recurrente para mejorar el desempeño

MULTA: la multa que se pacta en los contratos estatales, tiene como fin conminar al contratista al cumplimiento de las prestaciones pactadas en el contrato, a través del pago de una suma de dinero. Esto es el incumplimiento parcial o la mora, siempre y cuando el plazo definitivo para el cumplimiento de las obligaciones del contratista no haya vencido.

OBRAS: construcción y aprovechamiento del espacio físico determinado en el acuerdo de valorización

PAC: plan anual de caja que corresponde al programa general de facturación previsto mes a mes en el contrato de obra; también significa “punto de atención a la ciudadanía”, en algunos contratos y es el sitio dentro de la zona de la obra a donde la comunidad se acerca a pedir información a nivel de PQR’s (Peticiónes, Quejas, Reclamos).

PARTE INTERESADA: organización, persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una entidad. Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS: se entiende como la presencia o evidencias de fallas o comportamiento defectuoso (enfermedad), investigando sus causas (diagnóstico) y planteando medidas correctivas para recuperar las condiciones de seguridad en funcionamiento de la estructura.

PAZ Y SALVO: es el documento en el cual las ESP o entidades dejan constancia que las obras en el área intervenida por el proyecto, se encuentran en buen estado y funcionamiento y no existen daños o cobros pendientes a cargo del contratista.

PERÍODO CONTRACTUAL: es cada una de las fracciones temporales en las que se divide la ejecución del contrato, las cuales pueden ser utilizadas por la entidad estatal para estructurar las garantías del contrato.

PIN: es el número de identificación asignado por la SDA como resultado del registro efectuado por los generadores, transportadores, gestores de RCD, gestores limitados, recuperadores específicos y sitios de disposición final, luego de cumplir los requisitos mínimos exigibles.

Nota: dicho PIN ambientales se alimentan mensualmente por parte de los contratistas de obra e interventoría en la plataforma virtual de la SDA según lo consignado en el documento de “instrucciones para la gestión integral de residuos de manejo especial (residuos de construcción y demolición, llantas, colchones, aceite vegetal) y diferenciado (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos). La alimentación y cierre de este PIN es requisito para poder liquidar el contrato y depende en todo caso de la presentación inicial en el proyecto del plan de aprovechamiento de RCD y GCR que se comparara con las cantidades finales de obra del proyecto en donde para el año 2019 se exige que mínimo el 25% de los residuos de construcción y demolición sean utilizados nuevamente en el contrato; así como mínimo el 25% de las mezclas asfálticas incorporen el uso de materiales GCR; en caso de no cumplirse alguna de estas dos condiciones no podrá cerrarse el PIN ambiental y en consecuencia no podrá liquidarse el contrato, acarreando sanciones al contratista de obra³.

PLANOS RÉCORD: planos definitivos de la obra construida, firmados por los responsables (contratista e interventoría), en donde se refleja en forma detallada la localización y especificación final de cada uno de los componentes que involucran la obra.

PLAZO DE EJECUCIÓN: es el período o término que se fija para el cumplimiento del objeto contractual de las prestaciones y demás obligaciones derivadas del contrato.

Pliego(s) de condiciones: es el conjunto de normas que rigen el proceso y el futuro contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro

³ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instructivo PIN. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en <http://gaia.gobiernobogota.gov.co/sites/default/files/instructivo/ple-pin-in003.pdf>.

de los cuales los proponentes deben formular su propuesta para participar en el proceso de selección del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario del proceso.

POLÍTICA DE LA CALIDAD DE UNA ENTIDAD: intención(es) global(es) y orientación(es) de una entidad relativa(s) a la calidad tal como se expresa(n) formalmente por la alta dirección de la entidad.

PRE CONTRACTUAL: todo acto administrativo realizado antes de la suscripción de un contrato.

PRECIO NO PREVISTO: es la valoración económica del ítem no previsto.

PRESUPUESTO DEL PROCESO: cálculo anticipado y estimado del costo de la obra o servicio.

PRINCE: Projects In Controlled Environments es una metodología basada en procesos que proporciona lo esencial para la gestión de proyectos; de igual manera PRINCE es ampliamente utilizado a nivel internacional y es el estándar de gestión de proyectos públicos en el Reino Unido.

PROCESO: conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para generar valor y las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Nota 1: Los elementos de entrada para un proceso son, generalmente, salidas de otros procesos.

Nota 2: Los procesos de una entidad son, generalmente, planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas, para generar valor.

Nota 3: Un proceso en el cual la conformidad del producto o servicio resultante no pueda ser fácil o económicamente verificada, se denomina habitualmente "proceso especial".

Nota 4: Cada entidad define los tipos de procesos con los que cuenta, típicamente pueden existir, según sea aplicable, los siguientes:

- Procesos estratégicos: incluyen procesos relativos al establecimiento de políticas y estrategias, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la dirección.
- Procesos misionales (o de realización del producto o de la prestación del servicio): incluyen todos los procesos que proporcionan el resultado previsto por la entidad en el cumplimiento de su objeto social o razón de ser.
- Procesos de apoyo: incluyen todos aquellos procesos para la provisión de los recursos que son necesarios en los procesos estratégicos, misionales y de medición, análisis y mejora.
- Procesos de evaluación: incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia. Incluyen procesos de medición, seguimiento y auditoría interna, acciones

correctivas y preventivas, y son una parte integral de los procesos estratégicos, de apoyo y los misionales.

PROCESO DE CONTRATACIÓN: es el conjunto de actos y actividades, y su secuencia, adelantadas por la entidad estatal desde la planeación hasta el vencimiento de las garantías de calidad, estabilidad y mantenimiento, o las condiciones de disposición final o recuperación ambiental de las obras o bienes o el vencimiento del plazo, lo que ocurra más tarde.

PROPONENTE: es toda persona natural o jurídica proponente individual o el grupo de personas nacionales o extranjeras asociadas entre sí mediante consorcio o unión temporal (proponente plural), que presentan una propuesta para participar el concurso.

PROPUESTA: se entiende por tal aquella oferta con carácter irrevocable, presentada conforme a los requisitos establecidos en el pliego de condiciones; debidamente suscrita por quien goza de la representación del proponente y acompañada de una garantía de seriedad de la misma.

PRÓRROGA: acuerdo de voluntades elevado a escrito, en virtud de la cual se aumenta en su extensión el término inicialmente previsto en el contrato para el cumplimiento de las obligaciones y para la ejecución de las actividades contratadas.

PROYECTO: se define como cualquier actividad que se desarrolle en la infraestructura vial, y que contempla etapas como son: pre factibilidad, factibilidad, inventario, diseños, diagnóstico, construcción y/o conservación, realizado por cualquier actor de infraestructura. (según la guía entregables de productos en formato digital 2017), proceso único, consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos.

QUEJA: expresión de insatisfacción hecha a una organización, relativa a su producto o servicio, o al propio proceso de tratamiento de quejas, donde explícita o implícitamente se espera una respuesta o resolución.

RESOLUCIÓN: una orden escrita dictada por el jefe de un servicio público que tiene carácter general, obligatorio y permanente, y se refiere al ámbito de competencia del servicio.

REQUISITO: necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

RESPONSABILIDAD: derecho natural u otorgado a un individuo en función de su competencia para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho.

SECOP: el sistema electrónico para la contratación pública, es un instrumento de apoyo a la gestión contractual de las entidades estatales, que permite la interacción de las entidades contratantes, los proponentes, los contratistas, la comunidad y los órganos de control, materializando particularmente los principios de transparencia y publicidad.

SECOPI: es la plataforma en la cual las entidades estatales deben publicar los documentos del Proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación. También permite a las entidades estatales y al sector privado tener una comunicación abierta y reglada sobre los procesos de contratación.

SEGMENTO: mínima unidad espacial representativa del eje de la malla vial. El segmento está definido espacialmente entre dos nodos.

SEGMENTO VIAL: es la mínima unidad geográfica del inventario de la malla vial; se representa mediante un vector georreferenciado localizado aproximadamente en el eje de la vía y delimitado por los ejes de las vías que lo intersectan.

A cada segmento le corresponde un único código de identificación vial – CIV. (Manual de inventario IDU 2017); línea imaginaria georreferenciada que tiene un punto de inicio (nodo inicial), un punto de terminación (nodo final) y una dirección o sentido, el cual está definido por la dirección de avance de la nomenclatura de la ciudad.

SISOMA: sigla designada para el desarrollo del seguimiento en las actividades de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN: conjunto de orientaciones, procesos, políticas, metodologías, instancias e instrumentos enfocados en garantizar un desempeño institucional articulado y armónico que busque de manera constatable la satisfacción de los grupos de interés. De acuerdo con la norma NTD SIG 001 “Norma técnica distrital del sistema integrado de gestión para las entidades y organismos distritales”, el sistema integrado de gestión se compone de:

- SGC: subsistema de gestión calidad.
- SGA: subsistema de gestión ambiental.
- SGSST: subsistema de seguridad y salud en el trabajo.
- SIGA: subsistema de gestión documental y archivo.
- SGSI: subsistema de gestión de seguridad de la información.
- SRS: subsistema de responsabilidad social.
- SCI: subsistema de control interno

SISTEMA DE GESTIÓN: conjunto de elementos de una organización que le permite a una organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA ENTIDADES: herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios a cargo de las entidades. Está enmarcado en los planes estratégicos y de desarrollo de tales entidades.

SUPERVISOR(a) IDU: es el (la) director(a) técnico(a) o subdirector(a) técnico(a), de la dependencia responsable de la supervisión del contrato, quien tendrá la obligación de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el

cumplimiento del objeto del contrato de interventoría o de los contratos que no cuenten con interventoría, teniendo como soporte al equipo de apoyo a la supervisión. Cuando el contrato tenga origen en una oficina asesora, la supervisión será realizada por el jefe de ésta.

SUSPENSIÓN: período durante el cual se interrumpe el término de ejecución de un contrato, por la ocurrencia de circunstancias que impidan continuar con su ejecución de manera inmediata. Estas circunstancias pueden ser: caso fortuito, fuerza mayor, o por la voluntad de las partes. El efecto principal de su declaratoria, es la suspensión del plazo contractual, así como la suspensión de las actividades del contratista.

TERCERO: son todos aquellos que realicen actividades sobre la infraestructura de los sistemas de movilidad y espacio público y que tiene cargas urbanísticas o voluntarias.

TRAZABILIDAD: capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración. (NTCGP 1000:2009; 3.54); capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto (NTC-ISO 9000:2015; 3.6.13); conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos que permiten conocer el origen, tipo, ubicación, cantidad y la trayectoria, en este caso de los RCD, en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas, así como los históricos de origen, tipo, ubicación, cantidad y trayectoria para un período de tiempo determinado.

UNIÓN TEMPORAL: modalidad de asociación, que permite que dos o más personas naturales o jurídicas, en forma conjunta presenten una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución del contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato, pero no por las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, por las cuales responde cada uno de los integrantes de la Unión Temporal de acuerdo a la distribución de los términos y extensión de la participación en la propuesta y en la ejecución de las actividades descritas en el documento de acuerdos de la Unión Temporal para el cumplimiento del proceso.

USUARIO: persona o grupos de personas que utiliza o se sirve de un bien o un servicio.

VÍA: zona destinada a la circulación de vehículos, se define como franja de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos o personas.

VÍA ARTERIA: es una vía principal con prioridad para el tráfico y escogida como tal por sus características de diseño, función e importancia dentro de la malla vial.

VÍA URBANA: es un espacio urbano lineal de uso público, destinado a la circulación de vehículos, personas y animales. Tiene tránsito subordinado dentro de las ciudades en todos los sectores, como lo son los residenciales, industriales, comerciales y otros usos.

VIGENCIA: es el período en el cual se produce la ejecución presupuestal de los ingresos y egresos. Corresponde al año calendario.

GLOSARIO DE SIGLAS

AASHTO: american association of state highway and transportation officials: asociación americana de oficiales de carreteras estatales y transportes.

AFP: aseguradora de fondos pensionales.

AIU: administración, imprevistos y utilidades previstas en el presupuesto de un contrato.

APU: análisis de precios unitarios.

APUS NP'S: análisis de precios unitarios no previstos.

ARL: aseguradora de riesgos laborales.

ASTM: american society for testing and materials: sociedad americana para pruebas y materiales.

CAF: banco de desarrollo de América latina.

CAR: corporación autónoma regional.

CIV: código de identificación vial.

CREA: centro de reunión, encuentro y atención ciudadana

DADEP: Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

DNP: departamento nacional de planeación.

DTE: dirección técnica estratégica del IDU.

DTGC: dirección técnica de gestión contractual.

EAB: empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá.

EPS: entidad promotora de salud.

ESP: empresa de servicios públicos.

FURAG: formulario único reporte de avances de la función pública.

GCR: gránulo de caucho reciclado.

ICCP: índice de costos de la construcción pesada.

ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

IDU: instituto de desarrollo urbano de Bogotá.

IDRD: Instituto Distrital de Recreación y Deporte.

IDPC: Instituto de patrimonio cultural

INVIAS: Instituto Nacional de Vías.

JBB: jardín botánico de Bogotá D.C.

MAO: plan de manejo ambiental en obra.

MECI: modelo estándar de control interno para el estado Colombiano.

Normas BS: normas británicas.

Normas EN: normas del comité Europeo de normalización.

Normas IRAM: normas del Instituto Argentino de normalización y certificación.

Normas MELC: laboratorio central de estructuras y materiales del CEDEX, que a su vez es el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas de España.

Normas NLT: son las normas del CEDEX.

Normas UNE: acrónimo de una norma española.

PCI: pavement condition index: índice de condición del pavimento.

PMA: plan de manejo ambiental.

PMI: project manager institute.

PMBOOK: manual del PMI para la gestión de sistemas integrados de calidad.

PMT: plan de manejo de tráfico.

PGS: plan de gestión social.

POT: plan de ordenamiento territorial.

PQR: peticiones, quejas o reclamos.

RCD: residuos de construcción y/o demolición.

RSE: responsabilidad social empresarial.

RUP: registro único de proponentes.

SCI: subsistema de control interno.

SDA: secretaría distrital de ambiente.

SDM: secretaría distrital de movilidad.

SDP: secretaria distrital de planeación.

SECOP: sistema electrónico para la contratación pública (plataforma digital de “Colombia Compra Eficiente”, que será descrita en próximas paginas dentro el glosario de términos.

SGA: subsistema de gestión ambiental.

SGC: subsistema de gestión calidad.

SGJ: subdirección general jurídica.

SGSI: subsistema de gestión de seguridad de la información.

SGSST: subsistema de seguridad y salud en el trabajo.

SIG: sistema de información geográfica o base de datos geográfica.

SIGA: subsistema de gestión documental y archivo.

SIGAU: sistema de información para la gestión del arbolado urbano de Bogotá D.C.

SISOMA: seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente.

SST: seguridad y salud en el trabajo.

SRS: subsistema de responsabilidad social.

TIC: tecnologías de información y comunicación.

UAESP: unidad administrativa especial catastro distrital.

UMV: Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial.

WBS: work breakdown structure: estructura de descomposición del trabajo.

DESCRIPCION BREVE DE NORMAS

El siguiente listado corresponde a aquellas normas que son aplicadas comúnmente en los sistemas de gestión integral no solo del IDU sino de otras entidades distritales y nacionales.

- **NTC ISO 9000 2015:** sistemas de gestión de la calidad; traducción al español de la norma ISO 9000 2015.
- **NTC ISO 10005 2005:** sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de la calidad.
- **NTD SIG 001:** norma técnica distrital del sistema integrado de gestión para las entidades y organismos distritales
- **NTCGP 1000:** norma técnica de calidad de la gestión pública.
- **ISO 270001:** sistema de gestión de seguridad de la información.
- **ISO 140001:** sistemas de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso.
- **NTC GP 1000:** norma técnica de calidad de la gestión pública.
- **ISO 260001:** guía que establece líneas en materia de responsabilidad social.
- **ISO 15489:** gestión integral de los sistemas archivísticos, los archivos y los documentos de archivo.
- **OHSAS 180001:** norma para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- **MECI 1000:** control interno para entidades del estado colombiano.

RESUMEN

El presente documento recopila en general todos aquellos factores que se tienen en cuenta en la estructuración, licitación, desarrollo y liquidación de los contratos de infraestructura de transporte en la ciudad de Bogotá, y que son llevados a cabo por el Instituto de Desarrollo Urbano IDU.

Estos factores se evalúan en todas sus particularidades, describiendo las repercusiones positivas y negativas que se derivan de las exigencias, manuales, normas, leyes, guías y demás que son aplicables para el desarrollo de los procesos que deben llevarse a cabo en cada una de las etapas de un contrato de obra o interventoría.

Lo anterior se analiza de manera crítica con base en dos fuentes de información, la primera de ellas es la encontrada oficialmente en la página del sistema general de contratación del estado (Colombia Compra Eficiente – SECOP I), en donde fueron analizados 48 contratos de infraestructura vial suscritos entre los años 2014 a 2018, y la segunda es la respuesta a encuestas llevadas a cabo ante profesionales de diferentes áreas que han participado en este tipo de contratos a nivel de obra o interventoría.

En el capítulo 1 del presente documento se describen las leyes, normas y sistemas de gestión de calidad aplicables a los contratos de infraestructura vial del IDU en Bogotá, así como las entidades de índole distrital o nacional que tienen injerencia en los mismos.

El capítulo 2 presenta la manera como fue obtenida la información y la metodología para el desarrollo y análisis de la información presente en el documento.

El capítulo 3 aborda a través del análisis de preguntas realizadas a los profesionales encuestados, todos y cada uno de los factores que se tienen en cuenta en los proyectos de infraestructura en transporte para la ciudad de Bogotá, obteniendo cifras y estadísticas conforme a lo ocurrido en años recientes en contratos de este tipo, analizando estas cifras, confrontándolas con la opinión de los profesionales encuestados y finalmente brindando algunas opciones de mejora para la corrección de los problemas más comunes que se presentan en este tipo de contratos.

Finalmente, en el capítulo 4 se recopilan las opciones de mejora que pueden ser aplicadas a cada uno de los problemas encontrados para la estructuración, desarrollo y liquidación de contratos de infraestructura vial adelantados por el IDU en la ciudad de Bogotá.

Palabras Clave: Liquidación, Suspensión, Presupuestal, Prórroga,

ABSTRACT

This document collects in general all those factors that are taken into account in the structuring, bidding, development and liquidation of transport infrastructure contracts in the city of Bogotá, and which are carried out by the IDU Urban Development Institute.

These factors are evaluated in all their peculiarities, describing the positive and negative repercussions that derive from the requirements, manuals, standards, laws, guides and others that are applicable for the development of the processes that must be carried out in each of the stages of a work contract or audit.

The above is analyzed critically based on two sources of information, the first of which is officially found on the page of the state's general contracting system (Colombia Compra Eficiente - SECOP I), where 48 infrastructure contracts were analyzed Road signed between the years 2014 to 2018, and the second is the response to surveys carried out before professionals from different areas who have participated in this type of contracts at the level of work or supervision.

Chapter 1 of this document describes the laws, standards and quality management systems applicable to the road infrastructure contracts of the IDU in Bogotá, as well as the district or national entities that have interference in them.

Chapter 2 presents the way in which the information was obtained and the methodology for the development and analysis of the information present in the document.

Chapter 3 deals with the analysis of questions asked of the professionals surveyed, each and every one of the factors that are taken into account in transportation infrastructure projects for the city of Bogotá, obtaining figures and statistics according to what happened in Recent years in contracts of this type, analyzing these figures, confronting them with the opinion of the professionals surveyed and finally providing some improvement options for the correction of the most common problems that arise in this type of contracts.

Finally, chapter 4 includes the improvement options that can be applied to each of the problems encountered for the structuring, development and settlement of road infrastructure contracts advanced by the IDU in the city of Bogotá.

Keywords: Liquidation, Suspension, Budget, Extension,

INTRODUCCIÓN

Los requerimientos contractuales establecidos en los pliegos de un contrato de infraestructura vial por parte del IDU para la intervención de malla vial en Bogotá se enmarcan en la aplicación de las leyes y decretos reglamentarios del estado y el distrito, así como de la implementación de sistemas de calidad en cada una de las fases de dichos procesos, no solo aplicando los de la entidad contratante, sino los de todas aquellas entidades que participan en dichos proyectos de manera directa o indirecta.

Los contratistas de obra e interventoría deben cumplir una serie de requisitos aplicables que van desde normas técnicas, hasta manuales de cambio constante los cuales a su vez se componen de formatos con variaciones periódicas, informes cada vez más complejos con requerimientos adicionales, entrega de insumos documentales periódicos, trámites para obtención de licencias, permisos y demás en las fases de diseño, ejecución y liquidación de los contratos.

Estos requisitos suelen en general necesitar de tiempos de gestión superiores a la dedicación contractual establecida en pliegos para los profesionales, lo que se traduce en que la mayor carga de trabajo para estos esté condicionada a labores casi exclusivas de oficina; esta situación afecta las buenas prácticas de la ingeniería, pues los profesionales se centran en cumplir las exigencias documentales, dedicando poco tiempo a dirigir y supervisar en campo los procesos técnicos y constructivos, factor muy importante en ingeniería para cumplir el objeto contractual de cada proyecto satisfaciendo los requisitos de calidad.

Referente a las condiciones en que se están licitando y ejecutando los contratos de proyectos viales en Bogotá, en este documento se busca contestar preguntas como:

La forma como están estructurados los proyectos en cuanto a tiempos, costos, requisitos de ley, requisitos de los sistemas de gestión integrados (sistemas de calidad), dedicación contractual de profesionales, y que percepción se tiene frente a cómo afectan los requisitos documentales la calidad de las obras construidas

Para lograr este objetivo se realizó un análisis de la información pre contractual y contractual presentada en 48 contratos de infraestructura vial contratados por el IDU entre los años 2014 a 2018.

Esta información se contrastó frente a la opinión que el personal profesional que labora en los mismos a nivel de obra o interventoría tuvieron sobre la conveniencia y pertinencia de las labores reales que deben desarrollar en cada fase del contrato, influencia de la carga administrativa en el seguimiento, control y liquidación de cada proyecto y en general los problemas detectados que se relacionan con estos requisitos contractuales.

Se analizó la tendencia de cambio sobre dichos contratos, en cuanto a los perfiles de cargo requeridos y sus dedicaciones contractuales; se contrastaron los diferentes tiempos transcurridos en cada fase de estos proyectos con relación a los plazos iniciales, evaluando la influencia que tienen las prórrogas, suspensiones, tiempos reales de inicio y liquidación, etc.

También se efectuó un análisis de las condiciones documentales y financieras de los contratos con respecto al surgimiento de adiciones, actividades no previstas, metas físicas cambiadas, contenido de estudios y diseños, solicitudes de la comunidad, entre otros.

También se realiza un análisis de las consecuencias que causan los constantes cambios en la estructura administrativa del IDU a nivel documental, lo que se suma a una enorme cantidad de trámites necesarios para iniciar o liquidar un contrato, en donde no solo interviene ésta entidad sino todas las empresas de servicios públicos presentes en la ciudad, así como secretarías y entidades distritales, que condicionan la ejecución de las obras a diversos trámites y requisitos.

Con base en los problemas encontrados se efectuó un análisis crítico de sus causas y consecuencias proponiéndose opciones de mejora que propendan por corregir estas condiciones desfavorables que se traducen en general en problemas financieros y sociales por cuenta de los sobre costos en las obras, la imposibilidad de culminación de las metas físicas totales de los proyectos en los tiempos y/o alcance físico previsto y los requerimientos emanados del sistema de gestión integrado del IDU que se ha tergiversado en forma tal que hoy en día en los proyectos importan más los documentos por entregar que la calidad misma de las obras y su funcionalidad social.

1. ANALISIS DE NORMAS Y LEYES APLICABLES A PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

Se presenta una descripción general de los lineamientos legales exigibles al desarrollo de los contratos de infraestructura vial como leyes, normas, decretos y otros, aplicables tanto a nivel nacional, como exclusivamente a nivel distrital, los cuales a su vez están en consonancia con el sistema de gestión de calidad estructurado por el IDU en cada uno de sus procesos.

Se analiza así mismo la pertinencia de dichos sistemas de gestión de calidad en torno a las recomendaciones efectuadas por entidades e investigadores internacionales para Colombia y Latinoamérica.

1.1 NORMATIVIDAD EXISTENTE

1.1.1 Leyes y normas de aplicación nacional. Los Procesos de Contratación de obra pública en Colombia, se rigen por las Leyes 80 de 1993⁴, 1150 de 2007⁵, 1474 de 2011⁶ y 1682 de 2013⁷; esta última con su respectiva modificación a través de la Ley 1882 de 2018 en materia de infraestructura de transporte y en los demás aspectos, por el derecho privado

Por otra parte, los participantes del sistema de compras públicas deben conocer y aplicar las normas del nivel nacional y territorial en la ejecución de obras públicas, respecto a los siguientes aspectos⁸

- Licencias y obligaciones ambientales.
- Licencias urbanísticas y cumplimiento de los planes de ordenamiento territorial.
- Normas de protección del patrimonio histórico y cultural.
- Asuntos relativos al desarrollo territorial, expropiación y manejo de temas prediales.

⁴ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 80 (26, octubre, 1993). Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, en: Diario Oficial Octubre, 1993. Nro. 41.094.

⁵ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1150 (16, julio, 2007). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. En: Diario Oficial. Julio. 2007. Nro. 46.691.

⁶ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1474 (12, julio, 2011). Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. En: Diario Oficial. Julio. 2011. Nro. 48.128.

⁷ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1682 (22, noviembre, 2013). Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias En: Diario Oficial. Noviembre.2013. Nro. 48.987.

⁸ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN Guía para la contratación de obra pública. Bogotá D.C.: DNP. 2016. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_obra_publica.pdf.

- Asuntos tributarios.
- Movilidad.
- Servicios públicos domiciliarios.
- Manejo de comunidades.

La entidad estatal solo debe iniciar el proceso de contratación de obra pública cuando los estudios técnicos permitan concluir que la obra es viable. Los estudios técnicos involucran los siguientes análisis, cuando resulten aplicables:⁹

- Descripción general del proyecto.
- Anexo técnico.
- Población beneficiada.
- Estudios geológicos y geotécnicos cuando apliquen.
- Estudios hidrológicos, hidráulicos y de drenaje cuando apliquen.
- Estudio de la situación actual y proyección de uso futuro de la obra para la previsión del mantenimiento.
- Diseño.
- Estructuración de la distribución predial con base en información catastral.
- Análisis ambiental.
- Identificación de factores sociales, ambientales, prediales o ecológicos que afectan la normal ejecución del proyecto y propuesta de mitigación de la afectación.
- Costo estimado y plan de manejo económico y financiero, teniendo en consideración el origen de los recursos.

Según el departamento nacional de planeación, en la guía para procesos de contratación de obra pública, las entidades estatales deben tener en cuenta los siguientes aspectos que permiten identificar y administrar de mejor forma los riesgos en procesos de contratación de obra pública:

- Monto y oportunidad de la obra y las eventuales variaciones por cantidades de obra, plazo y precios.
- Aspectos geológicos.

⁹ Ibíd.

- Interferencia y presencia de redes de servicios públicos domiciliarios.
- Costos de operación y mantenimiento mayores a los proyectados o falta de disponibilidad de la obra para efectos de mantenimiento.
- Eventos que están fuera de control de las partes y cuya ocurrencia conlleva a la suspensión de las obligaciones del contrato.
- Financiación del contratista y variación de condiciones financieras durante el plazo de ejecución de la obra.
- Cambios regulatorios o tributarios que pueden afectar la obra.
- Gestión predial. Definición, costo y disponibilidad oportuna de los predios.
- Conflictos con las comunidades.
- Licencias ambientales, urbanísticas, consultas previas y otros permisos necesarios para el proyecto.

1.1.2 Normatividad y legislación de aplicación distrital. Los requerimientos contractuales establecidos en los pliegos de un contrato de infraestructura vial para la intervención de malla vial en Bogotá, se enmarcan en la aplicación de la normatividad del estado y del distrito, así como de la implementación de sistemas de calidad de las entidades contratantes o conexas a la ejecución de las obras.

En Bogotá, la ejecución de un proyecto, en el aspecto técnico, se debe enmarcar dentro de las siguientes normas:

- Resolución 4880 de 2011 del IDU - Dirección General, adopta el documento denominado "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos en infraestructura vial y de espacio público en Bogotá, D.C. - IDU ET 2011"¹⁰
- Resolución 26700 de 2015 del IDU. Adopta el Manual para la Supervisión, Control, Manejo y Operación de los Sitios de Almacenamiento Transitorio de Pavimento Asfáltico Fresado - SATPAF versión 1.0¹¹.

¹⁰ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 4880 (5, diciembre, 2011). Por la cual se adopta el Manual denominado "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y DE ESPACIO PÚBLICO EN BOGOTÁ D.C. – IDU ET 2011" del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU".. En: Registro Distrital. Diciembre. 2011. Nro. 4793, p. 1

¹¹ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 26700 (15, abril., 2015). Por la cual se adopta el manual para la supervisión, control, manejo y operación de los sitios de almacenamiento transitorio de pavimento asfáltico fresado - SATPAF versión 1.0". En. Registro Distrital. Junio 2015, Nro, 5614, p. 1

- Resolución 3290 del 15 de Agosto de 2007 en donde actualiza la reglamentación vigente para el control de obras y materiales en función de la normatividad AASHTO 2005¹².
- Especificaciones generales de construcción de carreteras INVIAS 2013.

Nota: Las especificaciones generales de construcción de carreteras del INVIAS, se aplican en casos específicos definidos en los documentos de “anexo técnico” de cada contrato en el momento de la licitación, indicando el alcance de aplicabilidad.

- Ensayos de materiales: “En todo lo relacionado con ensayos de materiales o de la calidad de la unidad de obra terminada, regirán en primer lugar las normas respectivas del INVIAS; para los ensayos no cubiertos por estas, se aplicaran las normas más recientes de la AASHTO; la ASTTM; las normas EN; las normas UNE; las normas NLT; las normas IRAM; las normas MELC y las normas ICONTEC. En todo caso, en los diferentes artículos de las especificaciones se indican las normas de referencia aplicables a los diferentes ensayos por realizar.
- Anexo técnico de diagnóstico de conservación de infraestructura, versión 6, 2014, IDU.
- Guía para el diseño de vías urbanas para Bogotá D.C. CAF, IDU, 2012.
- Decreto 323 de 1992. “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”¹³.
- Ley 361 de 1997. “Por el cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones”¹⁴.
- Decreto 1504 de 1998. “Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial”¹⁵.
- Decretos 1003 de 2000¹⁶, 379 de 2002¹⁷ y 602 de 2007¹⁸, por los cuales se reglamenta la cartilla de andenes.

¹² COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 3290 (15, agosto, 2007). Por el cual se actualiza las normas de ensayo de materiales para carreteras. En. Diario Oficial. Agosto. 2007, Nro. 46.722.

¹³ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ. Decreto 323 (29, mayo, 1992). 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. Bogotá: Secretaría Distrital Jurídica. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en) <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2117>, p. 1.

¹⁴ CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 361 (7, febrero, 1997). Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas ~~con limitación~~ <en situación de discapacidad> y se dictan otras disposiciones. En. Diario Oficial. Febrero. 1997. Nro.42.978, p. 1.

¹⁵ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1504 (4, agosto, 1998). por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. En Diario Oficial. Agosto. 1998. Nro. 43.357, p. 1.

¹⁶ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 1003 (4, noviembre, 2000). Por el cual se adopta la "cartilla de andenes" como sistema constructivo de los mismos, se reglamenta el diseño y la construcción de andenes

- Ley 769 de 2002. Código nacional de tránsito terrestre¹⁹.
- Decreto 279 de 2003. "Por el cual se reglamentan los puentes peatonales en el distrito capital"²⁰.
- Decreto 1660 de 2003. "Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad"²¹.
- Decreto 327 de 2004. "Por el cual se reglamenta el tratamiento de desarrollo urbanístico en el distrito capital"²².
- Resolución 1885 de 2015. "Por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia"²³.
- Resolución 000744 de 2009. "Por la cual se actualiza el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras de Colombia".²⁴
- Resolución 4374 de 2010, "Por la cual se adopta el Manual de Gestión Integral de Proyectos de infraestructura vial y se dictan otras disposiciones"²⁵.

y espacios públicos de circulación peatonal del distrito capital y se dictan otras disposiciones. En: Registro Distrital. Noviembre. 2000. Nro. 2269, p. 1

¹⁷ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 379 (3, septiembre, 2002). Por el cual se adiciona el Decreto Distrital 1003 de 2000 y se adopta una alternativa de soluciones combinadas de áreas duras y empujadas para andenes de vías locales en algunos proyectos de VIP con precio de adquisición inferior a 50 salarios mínimos legales vigentes. En: Registro Distrital. Septiembre. 2002. Nro. 2707.

¹⁸ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 602 (28, diciembre, 2007). Por el cual se actualiza la Cartilla de Andenes, adoptada mediante Decreto Distrital 1003 de 2000, y se dictan otras disposiciones. En: Registro Distrital. Diciembre. 2007. Nro. 3902.

¹⁹ COLOMBIA. PODER PUBLICO- RAMA LEGISLATIVA. Ley 769 (6, julio. 2002). Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. En Diario Oficial. Septiembre. 2002. Nro. 44.932.

²⁰ ALCALDIA MAYOR DE BIGITA D.C. Decreto 279 (9, septiembre, 2003). Por el cual se reglamentan los puentes peatonales en el Distrito Capital. En: Registro Distrital. Septiembre. 2003. Nro. 2943, p. 1.

²¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 1660 (16, junio. 2003). Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad. En: Diario Oficial. Junio. 2003, Nro. 45.222.

²² ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 327 (11, octubre, 2004). Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital. En: Registro Distrital. Octubre. 2004. Nro. 3196, p. 1.

²³ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1885 (17, junio, 2015). Por la cual se adopta el Manual de señalización vial - dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia". En: Diario Oficial. Junio. 2015. Nro. 49.547, p. 1

²⁴ COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 744(4, marzo, 2009). Por la cal se actualiza el manual de diseño geométrico para carreteras. En: Diario Oficial. Marzo. 2009. Nro. 47.281., p. 1.

²⁵ BOGOTÁ- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución Interna 4374 (29, diciembre, 2010). Por el cual se adopta el Manual denominado "Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C - IDU et 2011". Bogotá D.C. IDU, p. 1.

- Decreto nacional 798 de 2010. “Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006, por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones”²⁶.
- Decreto Distrital 397 de 2010. “Por el cual se adopta el Plan Distrital de Seguridad Vial para Bogotá, Distrito Capital”²⁷.

Sumado a las Resoluciones, normas y especificaciones técnicas establecidas por el IDU en los anexos técnicos y estudios previos de diversos proyectos de infraestructura, también deben acatarse resoluciones y normas de carácter administrativo por parte de los contratistas de obra e interventoría, entre las que se encuentran:

- Resolución 7553 de 2006 del IDU - Dirección General²⁸. Adopta el Manual de Contratación del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, contiene los principios generales aplicables a los contratos celebrados y a celebrarse de conformidad con las normas legales vigentes sobre contratación estatal, el cual recoge todos los contenidos de la cartilla de contratación y el manual de contratación en sus versiones anteriores, siendo su aplicación de obligatorio cumplimiento.
- Resolución 5578 de 2007 del IDU - Dirección General²⁹. “Adopta el Manual de Normalización de Documentos para el Instituto de Desarrollo Urbano, así como la cadena de valor del IDU”.
- Resolución 4021 de 2009 del IDU - Dirección General.³⁰ Consolida el Manual de Sistemas Integrados de Gestión del Instituto de Desarrollo Urbano, como el documento que integra el Sistema de Gestión de Calidad, el Modelo Estándar de Control Interno y el Sistema de Gestión Ambiental.
- Resolución 991 de 2010 del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU - Dirección General³¹. Adiciona el parágrafo primero al artículo primero de la Resolución 3730 de 2009 del Instituto de Desarrollo Urbano, mediante la cual se adoptó la Guía Anexo Técnico para Licencias de Excavación y se reemplaza el Anexo Técnico 03-1100 Licencias de Excavación.

²⁶ COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 798 (11, marzo, 2010). Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006. En: Diario Oficial. Marzo. 2010, Nro. 47.648.

²⁷ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 397 (20 septiembre, 2010). Por el cual se adopta el Plan Distrital de Seguridad Vial para Bogotá. Distrito Capital “. En: Registro Distrital 4504. Septiembre. 2010. Nro. 4504, p. 1.

²⁸ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO- Resolución. 7553 (29, diciembre, 2006). Por la cual se adopta el Manual de Contratación del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU y se dictan otras disposiciones. En. Registro Distrital. Enero. 2006. Nro., 3686.

²⁹ BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 5578 (13, noviembre, 2007). Por la cual se adoptan el Manual de Normalización de Documentos y la Cadena de Valor para el Instituto de Desarrollo Urbano y se deroga la Resolución 1804 del 27 de abril de 2006. En. Registro Distrital. Noviembre. 2007. Nro. 3676, p. 1.

³⁰ BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 4021 (6, octubre, 2009). Por la cual se consolida el Manual de Sistemas Integrados para el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU”. En. Registro Distrital. Octubre. 2009. Nro. 4300, p. 1.

³¹ BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 991 (8, abril, 2010). Por la cual se adiciona la Resolución No. 3730 de 25 de septiembre de 2009” En. Registro Distrital. Abril. 2010. Nro. 4408.

- Resolución 1247 de 2010 del IDU - Dirección General. “Modifica el artículo segundo de la Resolución 3295 de 2009 del Instituto de Desarrollo Urbano IDU”³². Por medio de la cual se ajustó el Sistema Integrado de Gestión del Instituto de Desarrollo Urbano IDU que está conformado por el Sistema de Gestión de la Calidad, el Modelo Estándar de Control Interno MECI y el Sistema de Gestión Ambiental.
- Resolución 3357 de 2010 del IDU - Dirección General³³. Adopta el documento de MG-IDU-006 “Manual de Gestión Contractual versión 8.0”.
- Resolución 447 de 2012 del IDU. “Por la cual se reglamenta el Sistema Integrado de Gestión, se reorganiza su Sistema de Coordinación Interna y se crean los equipos institucionales”³⁴. Para la medición, mejoramiento y control de los procesos el sistema cuenta con elementos tales como políticas, planes y programas, estructura organizacional, normatividad relacionada, código del buen gobierno, ideario ético o el que haga sus veces, manual del SIG entre otros.
- Resolución 61141 de 2015 del IDU - Dirección General. Adopta el “Manual de Derechos de Petición Versión 5.0”³⁵, en el cual se establece su objetivo, alcance, marco normativo, términos y definiciones, principios, marco conceptual, canales de interacción ciudadana, clases de peticiones y requisitos, control y seguimiento, y consecuencias por la inobservancia de los términos.
- Resolución 61553 de 2015 del IDU³⁶. Adopta el reglamento interno del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable. Define sus funciones, obligaciones de los integrantes, secretaría técnica, carácter de las reuniones, asistencia, imparcialidad y autonomía en la toma de decisiones, desarrollo de las reuniones, quórum y votaciones.
- Resolución 64994 de 2015 del IDU³⁷. Actualiza el modelo de operación por procesos y el Sistema Integrado de Gestión. Modifica las Resoluciones 447 de 2012 en relación con el subsistema seguridad y salud en el trabajo (SST); 706 y 1619 de 2013 en relación con el mapa de procesos y las directrices de los subsistemas de control interno y seguridad y salud en el trabajo, respectivamente. Adopta la versión 4.0 del Manual de Procesos y la versión 6 del Manual del Sistema Integrado de Gestión.

32 BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1247 (27, abril, 2010). Por la cual se modifica el Artículo Segundo de la Resolución No. 3295 del 26 de agosto de 2009. En: Registro Distrital 4418. Abril. 2010. Nro. 4418, p. 1

33 BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 3357 (29, abril, 2010). Por la cual se adopta la versión 8.0 del Manual de Gestión Contractual del IDU". En: Registro Distrital. Marzo. 2011. Nro. 4607.

34 BOGOTÁ.- INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 447 (16, febrero, 2012). Por la cual se reglamenta el Sistema Integrado de Gestión, se reorganiza su Sistema de Coordinación Interna y se crean los equipos institucionales. En: Registro Distrital.. Febrero. 2012. 4843, p. 1.

³⁵ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 61141 (28, septiembre, 2015). Por el cual se adopta el Manual Derechos de Petición Versión 5.0. En: Registro Distrital. Octubre.2015. Nro. 5693, p. 1.

³⁶ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 61553 (6, octubre, 2015). Por la cual se expide el Reglamento Interno del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU. En: Registro Distrital. Octubre. 2015. Nro. 5702 .

³⁷ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 64994 (1, diciembre, 2015). Por medio de la cual se actualiza el modelo de operación por procesos y el Sistema Integrado de Gestión del IDU". En: Registro Distrital. 5736. Diciembre. 2015. Nro. 5736

- Resolución 65928 de 2015 del IDU. "Adopta el Manual de Seguridad y Vigilancia, con código MG-RF-02 – Versión 3"³⁸, a través del cual se presenta la herramienta para prevenir, mitigar, disminuir o transferir los riesgos que puedan afectar la seguridad de las personas o bienes que están a cargo del IDU.
- Resolución 006521 de 2018 del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. "Por la cual se adopta el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos, versión 5.02"³⁹.
- Resolución 1760 de 2017⁴⁰ de la Secretaría Distrital de Hacienda. Adopta la nueva metodología de los acuerdos de gestión aplicable a los gerentes públicos del IDU de acuerdo con los lineamientos de la Circular Externa No. 100-001-2017 de enero 11 de 2017, del Departamento Administrativo de la Función Pública y los formatos propios, los cuales están dispuestos en el mapa de procesos de la entidad, en el proceso de gestión del talento humano.
- Resolución 2711 de 2017 del IDU⁴¹. El MG-AC-02 Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU.
- Resolución 5834 de 2017 del IDU. ⁴²Adopta la actualización contenida en la Versión 4.0, del Manual de Atención al Ciudadano, en el marco de la política pública distrital contenida en el Decreto Distrital 197 de 2014.
- Resolución 6418 de 2017 del IDU. "Adopta el Manual de Políticas Contables, bajo el marco normativo aplicable a entidades de gobierno"⁴³.
- Resolución 1080 de 2018 del IDU⁴⁴. Adopta el Manual de Gestión para la Administración del Riesgo MG-PE-018, versión 7.0, el cual tiene por objeto definir e

³⁸ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 65928 (14, diciembre, 2015). Por la cual se adopta el manual MG-RF-03 Seguridad y vigilancia del IDU" versión 3.0. En. Registro Distrital. Enero. 2016. Nro. 5756.. p. 1

³⁹ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO Resolución 006521 (31, diciembre, 2018). Por la cual se adopta el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos, versión 5.0. En Registro Distrital. Enero. 2019. Nro. (Consultado 15 marzo 2019). Recuperado de https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Manuales/MGGC01_MANUAL_INTERVENTORIA_Y_O_SUPERVISION%20DE%20CONTRATOS_V-5.0.pdf.

⁴⁰ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1760 (17, abril, 2017). Resolución 1760 de 2017. Por la cual se adopta la nueva metodología de los acuerdos de gestión y se designan los pares de los gerentes públicos que actuarán como evaluadores en el proceso de valoración del componente comportamental. En. Registro Distrital. Abril. 2017. Nro. 6065.

⁴¹ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 2711 (5, junio, 2017). Por el cual se Adopta el MG-AC-02 Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU. . En. Registro Distrital. Julio. 2017. Nro. 6114.

⁴² BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 5834 (9, noviembre, 2017). Por medio de la cual se modifica la Resolución número 105086 del 27 de noviembre de 2014, "Por la cual se adopta la versión 1 del Manual Administración de Bienes Muebles e Inmuebles del IDU y la versión 3 del Manual Para La Atención al Ciudadano(a). En. Registro Distrital. Noviembre. 2017. Nro. 6204.

⁴³ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 6418 (15, diciembre, 2017). Por la cual se adopta el Manual de Políticas Contables del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU. En. Registro Distrital. Diciembre. 2017. Nro. 6222, p. 1

⁴⁴ BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1080 (26 marzo, 2018). Por la cual se adopta el Manual de Gestión para Administración del Riesgo. En. Registro Distrital. Abril. 2018. Nro. 6286

implementar una adecuada administración del riesgo que prevenga su ocurrencia, minimizando las pérdidas y otorgando mayor grado de confianza en el cumplimiento de los objetivos operativos y propósitos estratégicos del IDU.

1.1.3 Análisis de la variación en normas, leyes y manuales. En los pliegos estándar de una licitación pública del IDU, suele establecerse que todos los manuales, normas técnicas y resoluciones deben ser las que rijan a la fecha de realización de productos y fases de un contrato.

Es decir, que si bien una obra puede ejecutarse en su etapa de estudios y diseños bajo cierto tipo de normas o manuales, y las mismas cambian en las fases de ejecución o liquidación, los productos documentales y estándares de control deberán ajustarse a las nuevas normas que rijan a partir de la expedición de las resoluciones respectivas.

A manera de ejemplo, el manual de interventoría versión 5 que entró en vigencia el 31 de diciembre de 2018, regirá en adelante para todos aquellos contratos de obra, interventoría o consultoría que se encuentren en ejecución a la fecha o en proceso de liquidación, con lo cual los lineamientos para la presentación de informes semanales, mensuales, finales, de seguimiento a garantías y demás, deberán ajustarse a los nuevos lineamientos por parte de los respectivos contratistas aun cuando ya se estuvieran realizando con base en la versión anterior del manual de interventoría (versión 4).

Esto no solo involucra contenidos de forma, puesto que todos los formatos asociados que deben diligenciarse también cambian; en el caso de haberse presentado informes finales de obra (documentos complejos y voluminosos), y si los mismos no habían sido aprobados por la entidad, los contratistas de obra e interventoría tendrán que presentarlos nuevamente en la nueva versión del manual de interventoría a discreción del IDU.

Si a esta condición se suma el hecho que ensamblar un informe de tales características involucra mínimo tres meses o más, se entiende que los períodos de remisión de estos entregables dilatan las fases de liquidación de los contratos respectivos.

Por otra parte, un contratista de obra no solo debe ceñirse a lo consignado por parte del IDU en su manual de interventoría, sino que cualquier cambio en los sistemas de calidad de terceras entidades asociadas a los proyectos, y de manera específica las empresas de servicios públicos, también supondrán necesidades de ajustes o reproceso en los entregables de los contratistas.

Esto se debe a que en la fase de liquidación, se deben entregar planos record e informes en plataformas digitales específicas de cada entidad a fin de poder gestionar la obtención de paz y salvos o actas de recibo, o sea que los planos, formatos e informes que se entregan al IDU y que se cargan en sus plataformas digitales son diferentes a los que se entregan a la ETB o a la EAB o a la SDM.

Es decir que se deben elaborar muchos tipos de planos record, informes y formatos con información diferente cada uno en cuanto a forma y fondo, y si alguno de los sistemas de calidad de estas entidades presenta cambios, la información deberá reprocesarse a fin de ser actualizada a los nuevos manuales de calidad.

1.2 ENTIDADES CONEXAS A LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

Existen diferentes entidades públicas y empresas privadas de orden distrital que resultan conexas a la ejecución de un proyecto de infraestructura vial, principalmente en las etapas de ejecución y liquidación de un contrato, dado que las mismas reciben para operación parte de la infraestructura construida.

Esto no solo se refiere a señalización vial y redes de servicios públicos, sino también a mobiliario urbano, zonas protegidas ambientalmente, zonas de interés arqueológico, etc.

Puntualmente las entidades que tienen injerencia en la ejecución de proyectos de infraestructura vial en Bogotá, y sobre las que los contratistas de obra e interventoría deben realizar gestiones para obtención de permisos, acompañamientos técnicos, trámite de licencias, diseños y obtención de paz y salvos para liquidación de contratos, según haya sido el alcance contractual de cada proyecto, son:

- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).
- Secretaria Distrital de Movilidad (SDM).
- Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP).
- Alcaldías locales.
- Unidad Administrativa Especial Catastro Distrital (UAESP).
- Instituto Distrital de Recreación y Deporte (IDRD).
- Jardín Botánico José Celestino Mutis.
- Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial. (UMV)
- Transmilenio S.A.
-
- Secretaria Distrital de medio ambiente (SDA).
- Instituto de patrimonio cultural (IDPC).
- Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAB).
- Codensa (actualmente Enel).
- Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB).
- Gas natural (actualmente Vanti).
- Claro.

De las anteriores se destacan la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM) y el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

La Secretaria Distrital de Movilidad que otorga los planes de manejo de tráfico para intervención de vías, opera redes de semaforización, valida diseños geométricos y de señalización, recibe la señalización horizontal y vertical instalada en un contrato, entre otros, está compuesta por (solo se presentan las dependencias que tienen participación directa en trámites para contratos de infraestructura vial):

- Subsecretaría de Política Sectorial
 - Dirección de Transporte e Infraestructura
 - Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito
 - Dirección de Estudios Sectoriales y de Servicio
- Subsecretaria de Servicios de la Movilidad
 - Dirección de Servicio al Ciudadano
 - Dirección de Procesos Administrativos
 - Subdirección de Investigaciones de Transporte Público

Por otra parte el IDU posee las siguientes dependencias con participación directa en contratos de infraestructura vial:

- Dirección general
- Oficina de atención al ciudadano
- Oficina asesora de planeación
- Sub dirección general de desarrollo urbano
 - Dirección técnica estratégica.
 - Dirección técnica de proyectos
 - Dirección técnica de predios
- Sub dirección general de infraestructura
 - Dirección técnica de construcciones
 - Sub dirección técnica de ejecución del sub sistema vial
 - Sub dirección técnica de ejecución del sub sistema de transporte
 - Dirección técnica de mantenimiento
 - Sub dirección técnica de mantenimiento del sub sistema vial
 - Sub dirección técnica de mantenimiento del sub sistema de transporte
 - Dirección técnica de administración de infraestructura
- Sub dirección general jurídica
 - Dirección técnica de procesos selectivos
 - Dirección técnica de gestión contractual

- **Sub dirección general de gestión corporativa**
 - Dirección técnica administrativa y financiera
 - o Sub dirección técnica de tesorería y recaudo.

1.2.1 Análisis de los cambios de profesionales en las entidades. En general, estas entidades cuentan con sistemas integrados de gestión de calidad, lo cual redundaría en que cada una posea sus propios manuales y por tanto tenga una forma diferente de realizar los trámites al interior de las mismas; estas condiciones deben ser aceptadas por parte de aquellos contratistas o interventores de obra que deban desarrollar sus labores con afectación directa o indirecta de alguna de estas entidades.

En adición a los cambios surtidos sobre los manuales, debe tenerse en cuenta que gran parte de los profesionales de la entidad están contratados por prestación de servicios, situación que solo ofrece una permanencia mínima de las personas en el IDU y por tanto al cambiar las mismas, los criterios de aceptación y manejo cambian, es decir que los funcionarios entrantes y salientes en la entidad, poseen criterios de aceptación o rechazo de procesos y documentos de diferente naturaleza.

Estos criterios escapan a lo contenido en los manuales y guías del IDU, por cuanto la forma de interpretación de los contenidos y la manera de presentación de los mismos infortunadamente corresponde a la opinión o criterio de cada funcionario.

Sobre las cifras de contratación por prestación de servicios en el IDU, se tiene que en los años 2015, 2016 y 2017 la entidad tenía contratadas en promedio a 1223 personas por esta modalidad, las cuales trabajan 9 meses en promedio y solo a 834 de estas se les renovaba su contrato, aunque esto no equivale a decir que su renovación de contrato corresponda a continuar ejerciendo las mismas funciones en los mismos contratos que tenían asignados puesto que esto supondría la configuración de un vínculo laboral con la entidad según el Código Sustantivo del Trabajo, situación que en general todas las entidades estatales evitan aun a costa de los problemas de índole social, administrativo, legal y financiero que acarrearían por no configurar un contrato laboral con sus funcionarios.

La información referida en el párrafo anterior se obtuvo a través de una investigación propia realizada en el año 2017 en donde se solicitó a la entidad suministrar datos sobre la rotación de su personal profesional en los últimos años, esta solicitud se efectuó a través del oficio con Radicado 20175260482072 del 11 de julio de 2017, que a su vez fue respondido por el IDU mediante el comunicado SGGC 20175050693681 del 24 de Julio de 2017.

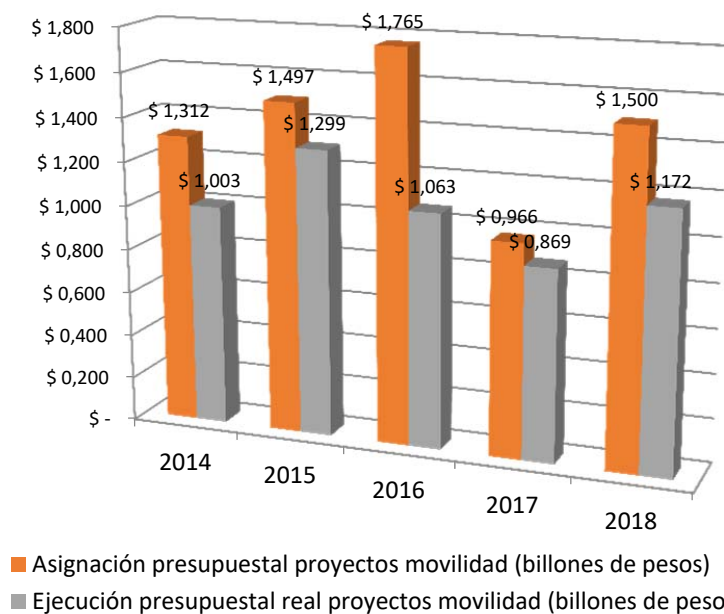
1.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL IDU

El sistema de gestión integrado del IDU está estructurado en 22 procesos, los cuales se dividen en 6 procesos estratégicos, 6 misionales, 8 de apoyo y 2 de evaluación y mejora.

Cada uno de estos procesos a su vez se desarrolla misionalmente considerando el ciclo de vida de los proyectos de infraestructura, implementando la metodología PMI por medio de la cual se gestiona y realiza seguimiento a los proyectos. A pesar de que el IDU tiene una estructura administrativa robusta, las cifras de ejecución no son favorables; en los últimos años, en promedio, se ha ejecutado el 78% de la asignación presupuestal para infraestructura vial, ciclo rutas y espacio público.

En la Gráfica 1 se presenta esta información tomada de los informes de gestión del IDU para los años indicados como puede verse en la gráfica 1:

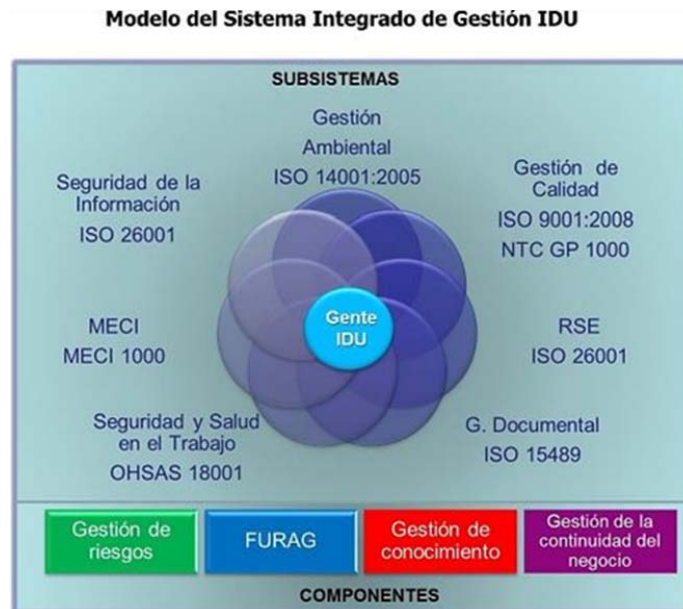
Gráfica 1. Asignación presupuestal de proyectos de movilidad vs ejecución real.



Fuente: elaboración propia con base en datos Secretaría Hacienda Distrital 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018.

El instituto de desarrollo urbano IDU, ejecuta sus procesos, con base en la metodología PMI, así mismo el sistema integrado de gestión de calidad del IDU aplica diferentes normas, como se presenta en la Gráfica 2 en donde puede verse la composición sintética de los componentes del sistema de gestión integrado.

Gráfica 2. Sistema integrado de gestión IDU 2018.



Fuente. Recuperado de: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIGI/07%20ABCSIG2017.pdf)

ISO 270001: sistema de gestión de seguridad de la información.

ISO 140001: sistemas de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso.

ISO 9001: sistemas de gestión de la calidad, requisitos.

NTC GP 1000: norma técnica de calidad de la gestión pública.

ISO 260001: guía que establece líneas en materia de responsabilidad social.

ISO 15489: gestión integral de los sistemas archivísticos, los archivos y los documentos de archivo.

OHSAS 180001: norma para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

MECI 1000: sistema de control interno para entidades del estado colombiano.

FURAG: formulario único reporte de avances de la función pública.

1.3.1 Análisis del sistema de gestión integrado del IDU. Si bien el IDU posee una estructura sólida en cuanto a sus sistemas de gestión, y los mismos se basan en la hipótesis de “Mejora Continua”, lo anterior no quiere decir que la tergiversación de estas metodologías, coaccionándolas hasta el punto en que la tramitomanía, está generando en el distrito, problemas en la contratación de diferentes tipos de proyectos.

Como se analizará más adelante en el presente documento en la preguntas número 5, 11 y 14, se encontró que en los proyectos del IDU deben realizarse adiciones presupuestales al 73% de los contratos con un monto promedio que equivale al 41% de su valor inicial.

Las variaciones en los contratos no solo son de índole presupuestal sino también temporal, puesto que se hacen prórrogas a los contratos que equivalen en promedio al 58% de su tiempo inicial, y por otra parte en el 56% de los contratos fue necesario suspender los mismos en un rango de tiempo variable, que abarca del 4% al 144% del tiempo inicial de cada contrato.

Cuando se otorga un mayor valor a uno solo de los factores, y de manera específica se otorga mayor dedicación a la gestión documental, en detrimento del seguimiento en campo por parte de los profesionales de obra e interventoría, los proyectos tienden a fallar en términos presupuestales, de tiempo, calidad de las obras y otros problemas, lo anterior puesto que deben destinar el 85% de su tiempo en labores de oficina netamente.

Esto se refleja en un mayoritario 77.1% de los profesionales que evidencian fehacientemente que su dedicación contractual establecida en los pliegos y demás documentos contractuales de un proyecto IDU, no corresponde con las necesidades reales del mismo.

Esta situación específica se presenta en los proyectos de infraestructura vial en Bogotá, donde los profesionales asignados contractualmente a nivel de obra o interventoría deben destinar la mayor parte de su tiempo laboral a tareas de oficina, actividades que están contenidas dentro de los manuales que hacen parte del Sistema Integrado de Gestión del IDU, y que por tanto han de ser ejecutadas como medio de calificación y control de las actividades de un contrato, sin que con ello signifique que las obras que se adelantan se ejecuten de manera adecuada.

2. DISEÑO METODOLÓGICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El desarrollo de la investigación se centró en el análisis de contraste entre la documentación existente en fuentes oficiales, referente a los procesos de contratación y condiciones contractuales previstas por el IDU para el desarrollo de los proyectos de infraestructura vial desde el año 2014 a mayo de 2018, frente a la opinión que los profesionales de obra e interventoría que participaron o participan en la ejecución de esos proyectos tienen respecto a las condiciones contractuales establecidas por el IDU.

La investigación en si constituye un análisis crítico sobre diferentes aspectos relativos a la contratación de proyectos de infraestructura vial en la ciudad de Bogotá, presentando opciones de mejora en cada caso, a partir de la experiencia sumada en la participación de los proyectos tanto por parte de los encuestados como del autor de la presente investigación.

De esta forma, el desarrollo del presente documento contrasta la información disponible en el SECOP I (información secundaria) para 48 contratos de infraestructura vial con corte al 31 de enero de 2019, frente a la opinión de profesionales encuestados (información primaria), se evalúa el estado del arte en materia de requerimientos legales y contractuales del IDU, la nación y el distrito, a fin de realizar un análisis críticos en cada caso para de esta manera evidenciar los problemas que se tienen dentro del desarrollo de los proyectos, brindando opciones de mejora para la solución de los mismos.

2.1 INFORMACIÓN PRIMARIA

Se obtuvo por medio de encuestas vía web, dirigidas a profesionales gerentes, directores de proyecto, coordinadores, especialistas, residentes, profesionales en áreas no técnicas y auxiliares de ingeniería que participan actualmente o han tenido participación en contratos de obra o interventoría desde el año 2014 a mayo de 2018 en proyectos de malla vial IDU en la ciudad de Bogotá.

La estructura de la encuesta se efectuó a través del uso la herramienta de formularios de Google, la población encuestada no se delimitó a un tamaño muestral específico, sino a un horizonte temporal. La encuesta estuvo abierta a respuestas durante cuatro (4) semanas entre el 30 de Julio de 2018 y el 26 de Agosto de 2018, tiempo en el cual se envió el link del formulario a profesionales en diferentes áreas (pero con participación en proyectos IDU de infraestructura vial recientes).

La difusión de la encuesta se realizó con el apoyo principal de la oficina de egresados de la UPTC, desde la cual se remitió el link del formulario a todos los profesionales suscritos egresados, también se envió el formulario a la Asociación Colombiana de Ingenieros de Transportes y Vías ACIT para su difusión a los miembros pertenecientes a dicha organización.

El formulario también fue remitido a profesionales conocidos en distintas áreas a lo largo del ejercicio profesional; se solicitó que a su vez se replicara a tantos profesionales de

obra e interventoría que hubieran trabajado recientemente en contratos IDU, como fuera posible.

El formulario fue enviado a cuatrocientos quince (415) profesionales que se desempeñan en diferentes áreas de ingeniería; sin embargo, de estos, solo podían llenar la encuesta aquellos que se hubieren desempeñado en cargos de obra y/o interventoría para contratos IDU desde el año 2014 a agosto de 2018, razón por la cual el número de participantes en la encuesta que cumplieren con esta condición se redujo drásticamente, recibándose 55 respuestas al formulario.

Se preguntó acerca de la percepción que tienen sobre la incidencia de los procesos y requisitos administrativos en el inicio, desarrollo y liquidación de los contratos a nivel administrativo, técnico, académico, inter institucional, entre otros; se buscó obtener respuestas respecto de la afectación que estos factores causan frente a los plazos, costos, resultados técnicos y físicos de los proyectos de infraestructura vial en Bogotá.

La discriminación del tipo de profesionales participantes (referido a la labor profesional que desempeñan, se presenta como respuesta de la pregunta 3 del formulario, habiéndose obtenido respuesta de parte de gerentes, directores, coordinadores, ingenieros Residentes, profesionales sociales, profesionales Sisoma, especialistas en diferentes áreas, auxiliares y otros tanto a nivel de obra como de interventoría.

Es de aclarar, que no se desconoce la existencia de otros actores principales en el ejercicio del desarrollo y ejecución de proyectos de infraestructura vial en Bogotá, y de manera específica las entidades contratantes como el IDU y alcaldías locales (estas últimas con contratación directa o delegación de procesos de licitación y control a terceras entidades).

No se consideró a estos actores debido a que sus funciones no abarcan el seguimiento técnico de campo sobre las obras en construcción, sino que solo ocasionalmente visitan las obras y las funciones que realizan son diferentes a las labores desarrolladas por parte de constructores e interventores; en general, se trata de trabajadores misionales que no deben cumplir con horarios ni labores que involucren el desarrollo de sus actividades fuera de oficina.

Otras razones para la exclusión de los profesionales que trabajan directamente en el IDU, así como consultores o terceros fueron:

- Las entidades contratantes no se encargan de la obtención de permisos, licencias, trámites ni gestiones más allá de la etapa precontractual en los proyectos de infraestructura vial, razón por la cual esta actividad administrativa y de trámites suele ser responsabilidad única de constructores o interventores durante el desarrollo de los proyectos.
- En el desarrollo de un proyecto, las funciones de las entidades contratantes se limitan al ejercicio de supervisión delegada, trámites financieros y jurídicos sobre los contratos por adjudicar, adjudicados o en proceso de liquidación; en general, los procesos de diseño y puesta en marcha de proyectos son actividades realizadas por contratistas de obra o interventores quienes realizan, validan, y ejecutan la etapa de diseño o de

apropiación de diseños, y posteriormente la implementan y ajustan en desarrollo de la etapa de obra.

- Las firmas consultoras suelen ser subcontratadas por los contratistas de obra o interventoría en desarrollo de sus objetos contractuales, razón por la cual las mismas no poseen exigencias más allá de las cláusulas de sus subcontratos.
- La generación de los productos documentales de un proyecto de infraestructura en cada una de sus fases, se realiza por parte de las interventorías y contratistas de obra; las entidades contratantes solo revisan, hacen observaciones y aprueban o rechazan dichos productos.
- Las entidades contratantes son quienes a través de sus sistemas de calidad establecen los requisitos en términos de productos a ser elaborados por parte de interventorías y contratistas de obra; razón por la cual el ejercicio en términos documentales de estas entidades se limita a la modificación, implementación y exigencia de nuevos formatos, manuales, leyes, decretos, guías, procedimientos y demás.

2.1.1 Formulario de desarrollo de la encuesta. El texto de presentación para responder el formulario fue:

“Cordial saludo estimado profesional.

A continuación usted encontrará el link de un formulario de encuesta con fines netamente académicos, para el desarrollo de una tesis a nivel de maestría en ingeniería en el área de gestión de infraestructura vial.

La encuesta se enfoca hacia la percepción que se tiene en relación con los procesos administrativos que deben desarrollarse en contratos de infraestructura vial del IDU en Bogotá en los cuales usted haya participado desde el año 2014 o a la fecha y cómo influyen en el seguimiento técnico y en campo de las obras. (Solo deberán diligenciar la encuesta, aquellos profesionales que estén o hayan participado en proyectos del IDU, es decir otras entidades no son objeto de estudio).

Solo le tomará de 5 a 10 minutos. La información es absolutamente confidencial y no incluye datos personales, solo su correo electrónico para validar estadísticamente que no haya duplicidad de respuestas.

Así mismo, con miras a tener la mayor cantidad de profesionales encuestados, solicito el favor de difundir la presente encuesta entre conocidos suyos que estén o hayan trabajado en los últimos 4 años en contratos de infraestructura vial del IDU, bien sea desde el lado del contratista de obra o en la interventoría en cualquier área (técnica, especialistas, directores, coordinadores, residentes, social, sst, sisoma).

Cualquier duda o aclaración no dude en escribirme a ingesierra@yahoo.es o gsierra1105@gmail.com

Google Forms

Te he invitado a que rellenes un formulario:

ENCUESTA INFRAESTRUCTURA VIAL

Percepción de los procesos administrativos en proyectos de infraestructura vial

RELLENAR FORMULARIO

Crea tu propio formulario de Google

Muchas gracias por su tiempo.

Cordialmente.

Giovanni Sierra Oliveros.

Ingeniero Transportes y Vías.

Especialista Infraestructura Vial.

Especialista Geotecnia Vial y Pavimentos.

Especialista Gerencia de Proyectos de Construcción.

Estudiante Maestría en Ingeniería.”

De esta manera se diseñó y aplicó la siguiente encuesta de 27 preguntas dirigida a profesionales de obra y/o interventoría que abordan los siguientes temas de análisis:

Las preguntas 1, 2 y 3 brindan la caracterización del tipo de profesionales encuestados para de esta manera establecer las áreas de participación que han tenido dentro de contratos de obra o interventoría.

Las preguntas 4, 5, 6, 10, 11, 12 y 20 tocan temas relacionados con los presupuestos y tiempos de los proyectos, así como las circunstancias que se derivan de su estructuración inicial o durante el desarrollo de los contratos como adiciones, prórrogas, suspensiones, actividades no previstas, etc.

En las preguntas 7, 8, 9 se aborda lo relacionado con la información contenida en los estudios y diseños realizados para el desarrollo de los contratos de obra.

Las preguntas 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23 y 24 se relacionan con el ejercicio laboral que desempeña el personal profesional en los contratos y los problemas que estos tienen en torno a las exigencias del IDU según su sistema de gestión integrado.

En las preguntas 21 y 22 se resume el grado de injerencia y afectación que llegan a tener las empresas de servicios públicos en el desarrollo y liquidación de los proyectos.

Finalmente, las preguntas 25, 26, 27 y capítulos finales del documento, sintetizan todas aquellas opciones de mejora que han de tenerse en cuenta para corregir los problemas encontrados a lo largo de los años en la ejecución de proyectos de infraestructura.

A lo largo de los diferentes capítulos que analizan preguntas específicas, se han presentado algunas posibles opciones de mejora que enfocan problemas específicos y aportan perspectivas de solución a los mismos.

En el cuadro número 1 se presentan las preguntas y opciones de respuesta que fueron presentadas a los profesionales encuestados:

Cuadro 1. Encuesta para profesionales que participan o hayan participado en contratos IDU.

#	Pregunta	Opciones de respuesta
1	Trabaja actualmente o ha trabajado desde el 2014 a la fecha en contratos de infraestructura vial en Bogotá con firmas de interventoría o contratistas de obra en contratos IDU?	* Si (Continua la encuesta) * No (Fin de la encuesta)
2	En qué tipo de contratos ha trabajado principalmente?	* Obra * Interventoría
3	En qué tipo de cargo se ha desempeñado principalmente?	* Gerente * Director * Coordinador * Residente * Profesional Social * Profesional Sisoma * Especialista * Auxiliar * Otros
4	Considera que con el presupuesto inicial de los contratos se podría cubrir el 100% de las metas físicas previstas por la entidad contratante en los documentos licitatorios o priorización inicial?	* Si * No
5	En general para el o los contratos en que ha participado en Bogotá, son necesarias adiciones presupuestales para cumplir con las metas físicas previstas?	* Si * No
6	En caso de haberse gestionado adiciones al contrato, las mismas sirvieron para intervenir el 100% de las metas físicas previstas en la priorización inicial por parte de la entidad contratante?	* Si * No
7	Se recibieron estudios y diseños (tránsito, pavimentos, geotecnia, hidráulicos, redes, presupuestales y demás) por parte de la entidad en el inicio del proyecto?	* Si * No
8	En caso de haberse recibido estudios y diseños por parte de la entidad contratante, los mismos:	* Estaban bien elaborados y su aplicación no supuso inconvenientes técnicos. * hubo lugar a reajustes o adaptaciones a situaciones no previstas. * Se descartaron parcialmente por no corresponder a la realidad del proyecto. * Se descartaron totalmente por no corresponder a la realidad del proyecto.
9	Considera que las etapas de estudios y diseños se pueden desarrollar completamente en los tiempos	* Muy poco * Poco

#	Pregunta	Opciones de respuesta
	contractuales establecidos en los proyectos donde ha participado.	* Medianamente * Completamente
10	Cuantos ítems no previstos debieron gestionarse a través de la ejecución del proyecto?	* 0 - 10 * 11 - 20 * 21 - 30 * 31 - 40 * más de 40
11	Cuántas prórrogas debieron gestionarse para cumplir con la ejecución de las metas físicas del proyecto?	* no hubo prórrogas * hubo una prórroga * hubo más de una prórroga
12	Para el o los contratos en los que ha participado en Bogotá desde 2014 a la fecha, en general debieron suspenderse en algún momento durante su ejecución por inconvenientes técnicos, legales, financieros, u otros	* Si * No
13	En qué tipo de labores en general ocupa el mayor tiempo semanal?	* Labores de campo * Labores de oficina
14	Considera que la dedicación contractual establecida en los pliegos de los proyectos en general es suficiente para el ejercicio de su cargo?	* Si * No
15	Qué porcentaje de su tiempo laboral semanal debe destinar para la realización de actividades de oficina? (Informes, formatos, correcciones, oficios, otros.)	* 0% - 20% * 20% - 40% * 40% - 60% * 60% - 80% * 80% - 100%
16	Qué porcentaje de su tiempo laboral semanal debe destinar para la programación y/o asistencia a comités integrales, de seguimiento, de área o recorridos especiales convocados por la entidad?	* 0% - 20% * 20% - 40% * 40% - 60% * 60% - 80% * 80% - 100%
17	Cuáles considera como los mayores inconvenientes en el desarrollo de sus funciones? (seleccione los 3 más relevantes)	* Condiciones técnicas de campo que suscitan mayores obras. * Cambio de formatos, manuales y demás por parte de la entidad contratante. * Variaciones en la legislación distrital (Leyes, Decretos, otros). * Volumen excesivo de información solicitada en los informes semanales o mensuales.

#	Pregunta	Opciones de respuesta
		<ul style="list-style-type: none"> * Tramites complejos entre terceras entidades como la SDM, SDA, EAB, CODENSA, ETB, IDPC, JAC, ETC. * Condiciones propias de campo como clima, seguridad, comunidades, etc. * Demora en trámites y licencias. * Actividades o ítems no previstos que deben gestionarse ante entidad contratante para completar actividades de campo. * Constantes correcciones de informes, formatos u otros documentos. * Otras
18	En qué porcentaje aplica en su trabajo los conocimientos adquiridos en su formación académica? (Pregrado y/o posgrado)	<ul style="list-style-type: none"> * 0% - 20% * 20% - 40% * 40% - 60% * 60% - 80% * 80% - 100%
19	Qué tanto se relacionan los requerimientos de la entidad contratante con los conocimientos académicos obtenidos en su formación profesional?	<ul style="list-style-type: none"> * Muy poco * Poco * Medianamente * Completamente
20	Qué tan estructurados por parte de la entidad contratante considera los contratos en los que ha participado en general a nivel técnico, administrativo, legal, financiero, social, ambiental, etc.?	<ul style="list-style-type: none"> * Muy poco * Poco * Medianamente * Completamente
21	Qué entidades fuera del IDU considera que suponen los mayores tiempos para la aprobación de licencias, permisos y trámites en general para el inicio de las obras? (Seleccione las tres más relevantes)	<ul style="list-style-type: none"> * SDM * SDA * IDPC * Oficina de catastro * Planeación distrital * IDRD * UMV * TRANSMILENIO * EAB * ETB * CODENSA * MOVISTAR * CLARO * Gas Natural * Alcaldías locales * Otras

#	Pregunta	Opciones de respuesta
22	Qué entidades fuera de las subdirecciones del IDU considera que generan los mayores tiempos para la liquidación de los proyectos en donde ha participado? (Seleccione las tres más relevantes)	<ul style="list-style-type: none"> * SDM * SDA * IDPC * Oficina de Catastro * Planeación distrital * IDRD * UMV * TRANSMILENIO * EAB * ETB * CODENSA * MOVISTAR * CLARO * Gas Natural * Alcaldías locales * Otras
23	En su opinión, qué tan necesaria o relevante para el control de calidad de las obras considera la información contenida en los informes semanales, mensuales y demás solicitados por la entidad contratante?	<ul style="list-style-type: none"> * Muy poco * Poco * Medianamente * Completamente
24	Considera que un elevado tiempo de actividades desarrolladas en oficina por los profesionales de diferentes áreas y su falta de presencia en campo por esta razón, generan errores constructivos, baja calidad en las obras o en general una menor vida de las obras frente a su tiempo de diseño?	<ul style="list-style-type: none"> * Si * No
25	En su opinión, los tiempos de liquidación de los contratos podrían optimizarse si (seleccione las más relevantes)	<ul style="list-style-type: none"> * La entidad reconociera el valor de los profesionales necesarios para esta etapa a los contratistas de obra e interventoría. * Se eliminara el trámite de obtención de paz y salvos ante empresas de servicios públicos. * Se unificara un único informe a ser entregado al IDU en una sola dependencia sin tener que gestionar otros trámites en otras dependencias de la entidad relacionadas con Scad Gis, paz y salvos, área social, área SST, área Sisoma, jurídica, etc. * Ninguna de las anteriores.
26	Qué cambiaría usted en los procesos o requisitos establecidos por el IDU sobre los proyectos de infraestructura vial, para que los mismos pudieran ejecutarse con mejores resultados técnicos, y sin exceder el plazo ni presupuesto inicial del contrato?	Máximo 500 palabras

#	Pregunta	Opciones de respuesta
27	Qué factores relacionados con los requerimientos documentales de la entidad contratante, considera que generan valor agregado a los proyectos? (Ej. plataforma Scad Gis que permite ver que obras se ejecutan en la ciudad, información sobre estructuras de pavimento y procesos constructivos adelantados en los CIVs intervenidos a lo largo de los años, etc.)	Máximo 200 palabras

Fuente: elaboración propia.

2.2 INFORMACIÓN SECUNDARIA

La información secundaria se basa en el análisis de datos contractuales de contratos celebrados por el IDU entre enero de 2014 a mayo de 2018 destinados a la intervención de malla vial (con actualización de estado a enero 31 de 2019), los cuales se encuentran en el sistema SECOP I; en este proyecto se tabuló y analizó la información referente a:

- Tiempos reales de ejecución y liquidación de los contratos, prórrogas y suspensiones ocurridas desde la fecha de firma del contrato hasta la fecha de liquidación (véase cuadros número 3, 8, 9 y 10).
- Perfiles del personal mínimo y sus dedicaciones contractuales (véase cuadro 21).
- valores de adiciones e incidencia de actividades no previstas (véase cuadro número 4).
- Generación de actividades no previstas (véase cuadro número 7).

Otra información de tipo secundario consiste en la revisión de los informes de gestión del IDU en los últimos años (2014 a 2017), en donde se presentan cifras de inversión, informes generados, reuniones realizadas y solicitudes ciudadanas atendidas, entre otros.

Los contratos analizados (48 en total) se presentan a continuación en el cuadro número 2:

Cuadro 2. Encuesta general de los contratos analizados.

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
1	IDU-LP-SGI-022-2014	IDU-1947-2014	Actividades para la conservación de la malla vial arterial no troncal e intermedia con material de pavimento asfáltico fresado estabilizado, actividades de manejo y clasificación del material de fresado y adecuaciones	\$ 1.392.100.688	Construcciones Ar & S Ltda.	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-127701

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
			temporales del sitio de almacenamiento transitorio, en la ciudad de Bogotá.				
2	IDU-LP-SGI-023-2014	IDU-1835-2014	Construcción de los tramos faltantes de la avenida Ferrocarril de occidente, por la calzada norte correspondiente al tramo comprendido entre la KR 100 y la KR 96 i y por la calzada sur correspondiente al tramo comprendido entre la KR 96c y la KR 93, que hacen parte del proyecto con código de obra 190 del acuerdo 180 de 2005 de valorización en Bogotá D.C.	\$ 8.368.530.340	Pavimentos Colombia S.A.	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-126357
3	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1663-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 en la ciudad de Bogotá.	\$ 6.437.397.212	Consortio Red Vial Bogotá	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
4	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1669-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupo 5 - en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 4.321.287.774	Consortio Eligor	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
5	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1680-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte en la	\$ 5.793.290.202	Consultoría Y Construcción Ltda - Con & Con Ltda.	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
			ciudad de Bogotá D.C.- grupo 3				
6	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1686-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP-grupo 1.	\$ 8.875.752.307	Consortio Malla Vial 017	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
7	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1692-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 4 en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 5.473.625.527	Consortio Malla Vial SITP 2014	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
8	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1699-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 10 en la ciudad de Bogotá.	\$ 7.351.564.894	Unión Temporal Alianza Malla Vial	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
9	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1702-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 2 en la ciudad de Bogotá.	\$ 5.784.240.477	Consortio Rutas 2014	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
10	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1707-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 6 en la ciudad de Bogotá.	\$ 5.857.562.500	Unión Temporal Vic G&C	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
11	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1717-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupo 9 en la ciudad de Bogotá.	\$ 4.908.188.406	Consorcio VIAL HJM	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
12	IDU-LP-SGI-017-2014	IDU-1718-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 7 en la ciudad de Bogotá.	\$ 6.952.880.225	Consorcio ZD SITP	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121427
13	IDU-LP-SGI-024-2014	IDU-1899-2014	Estudios diseños y construcción de obras de mantenimiento y conservación en puentes vehiculares de Bogotá D.C. incluye superestructura, subestructura y accesos	\$ 5.299.638.096	Bernardo Ancizar Ossa López	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-127385
14	IDU-LP-SGI-026-2014	IDU-1897-2014	Ejecución a monto agotable de complementación de estudios, diseños, y obras de conservación, adecuación y mejoramientos geométricos de la infraestructura vial en Bogotá D.C.	\$ 4.273.779.677	Consorcio Gama Infraestructura Vial	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-127996
15	IDU-LP-SGI-031-2014	IDU-1843-2014	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los diseños existentes, diseño estructural y construcción de la estación intermedia avenida Primero de Mayo del sistema Transmilenio, en Bogotá, D.C.	\$ 13.848.389.094	Consorcio Avenida Primero De Mayo	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-127128

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
16	IDU-LP-SGI-021-2014	IDU-1807-2014	Complementación o actualización o ajuste a los estudios y diseños y la construcción de la avenida Bosa desde avenida Agoberto Mejía (AK 80) hasta avenida ciudad de Cali, en la ciudad de Bogotá, D.C., del acuerdo 527 de 2013	\$ 48.181.038.168	Unión Temporal Desarrollo Vial 2014	En Ejecución	https://colombialicita.com/licitacion/70248
17	IDU-LP-SGI-020-2014	IDU-1746-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la AV los Cerros (avenida Circunvalar), desde la calle 9 hasta avenida Los Comuneros, acuerdo 527/ 2013 de cupo de endeudamiento de Bogotá.	\$ 4.731.550.969	Consorcio Cerros Orientales	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-124169
18	IDU-LP-SGI-016-2014	IDU-1725-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la avenida Rincón (KR 91 y AC 131a) desde la KR 91 hasta la AV la Conejera (TV 97) y la avenida Tabor desde la AV ciudad de Cali en la ciudad de Bogotá D.C. del acuerdo 527 de 2013.	\$ 50.940.280.238	Unión Temporal Avenida El Rincón	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121244
19	IDU-LP-SGI-013-2014	IDU-1654-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o estudios y/o diseños y construcción de la avenida La Sirena (AK 153) desde la AV Laureano Gómez (AK 9) hasta la AV Alberto Lleras Camargo (AK 7) en Bogotá D.C., acuerdo 523 de 2013.	\$ 8.868.123.657	Consorcio La Sirena 2014	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-120541
20	IDU-LP-SGI-019-2014	IDU-1662-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la	\$ 59.437.391.448	Pavimentos Colombia S.A.S	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
			avenida ciudad de Cali, desde la AV Bosa hasta la AV san Bernardino antes acuerdo 180 de 2005 modificado por acuerdo 527/2013, en Bogotá.				Proceso.do?numConstancia=14-1-121225
21	IDU-LP-SGI-012-2014	IDU-1300-2014	Estudios, diseños y construcción de la avenida San Antonio (AK 183) desde la avenida Paseo De Los Libertadores (autopista norte) hasta avenida Alberto Ileras Camargo (AK 7) antes acuerdo 180 de 2005 modificado por acuerdo 527 de 2013, en Bogotá.	\$ 37.997.974.581	Consorcio Alianza San Antonio	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=14-1-120258
22	IDU-LP-SGI-015-2014	IDU-1259-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la AV Colombia (KR 24), entre la calle 76 y la AV calle 80, en Bogotá D.C., acuerdo 523/2013.	\$ 4.829.896.384	Unión Temporal Carrera 24	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=14-1-121668
23	IDU-LP-SGI-012-2015	IDU-1851-2015	Complementación o actualización o ajustes o diseños y construcción de la avenida José celestino mutis (calle 63), desde la avenida Constitución (AK 70) hasta la AV Boyacá (AK 72), código de la obra 116 y la intersección de la AV José Celestino Mutis (calle 63) por la AV Boyacá (AK 72), código de obra 115, según el acuerdo 523 de 2013, en Bogotá D.C.	\$ 89.332.977.962	Unión Temporal Puente Mutis	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=15-1-150321
24	IDU-LP-SGI-004-2015	IDU-1838-2015	Complementación o actualización o ajustes de estudios y diseños y construcción del puente vehicular de	\$ 18.425.000.000	Consorcio Infraestructura Puente 183	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConst

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
			la avenida San Antonio (cl. 183) con Autopista Norte, costado sur en Bogotá D.C.				ancia=15-1-150551
25	IDU-LP-SGI-002-2015	IDU-1667-2015	Estudios, diseños y construcción de obras de mantenimiento y conservación en puentes vehiculares año 2015, en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos.	\$ 6.100.647.758	Yamill Montenegro Calderón	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-140587
26	IDU-LP-SGI-033-2014	IDU-643-2015	Construcción de la vía paralela al canal Boyacá y del espacio público, entre la av. La Esperanza y la calle 25c bis, del barrio Modelia, Bogotá D.C.	\$ 4.228.200.754	Carmelo Joaquín Rosales Amell	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-130678
27	IDU-LP-SGI-004-2016	IDU-1115-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público-SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 1	\$ 17.235.895.420	Vías y construcciones s.a. Vicon S.A.	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-1-162550
28	IDU-LP-SGI-004-2016	IDU-1116-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 2	\$ 17.892.304.841	C.I. Grodco S.C.A - Ingenieros Civiles	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-1-162550
29	IDU-LP-SGI-004-	IDU-1119-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y	\$ 17.423.410.985	J M V Ingenieros S A S	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-1-162550

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
	2016		actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 3.				ltas/detalle Proceso.do ?numConstancia=16-1-162550
30	IDU-LP-SGI-006-2016	IDU-1088-2016	Brigada de reacción vial para ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial no troncal, grupo 2 (zona occidental), en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 13.925.451.985	Asfaltart S.A.S.	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=16-1-162537
31	IDU-LP-SGI-006-2016	IDU-1092-2016	Brigada de reacción vial para ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial no troncal, grupo 1 (zona oriental), en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 11.611.881.074	Consorcio JHG	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=16-1-162537
32	IDU-LP-SGI-018-2015	IDU-933-2016	Ajustes, complementación, actualización de estudios y diseños y obras de construcción, mantenimiento, rehabilitación y conservación de espacio público y malla vial, para la atención de acciones populares a cargo del IDU – grupo 1	\$ 12.875.774.921	Unión Temporal Espacio Publico	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=15-1-153574

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
33	IDU-LP-SGI-018-2015	IDU-935-2016	Ajustes, complementación, actualización de estudios y diseños y obras de construcción, mantenimiento, rehabilitación y conservación de espacio público y malla vial, para la atención de acciones populares a cargo del IDU	\$ 6.378.507.109	Consorcio Infraestructura Vial Bogotá 2016	Terminado Sin Liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=15-1-153574
34	IDU-LP-SGI-033-2017	IDU-1551-2017	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los estudios y diseños y construcción de la avenida Laureano Gómez (AK 9) desde av. San José (AC 170) hasta la calle 193, acuerdo 646 de 2016 en la ciudad de Bogotá.	\$ 54.422.221.866	Unión Temporal Murcon	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-181141
35	IDU-LP-SGI-019-2017	IDU-1491-2017	Obras de conservación de puentes vehiculares en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos. Grupo 2.	\$ 20.778.849.586	J M V Ingenieros S A S	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-178963
36	IDU-LP-SGI-014-2017	IDU-1479-2017	Actualización, ajustes y complementación de diseños, y construcción de cuatro (4) puentes vehiculares sobre cuerpos de agua, en la ciudad de Bogotá. D.C.	\$ 6.480.655.379	Consorcio Cardozo Traing	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-179339
37	IDU-LP-SGI-020-2017	IDU-1474-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las actividades y obras requeridas para la conservación de la malla vial rural principal, en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 8.762.515.399	BYR Construcciones S.A.S	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-179130

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
38	IDU-LP-SGI-007-2017	IDU-1397-2017	Actualización, complementación, ajustes de estudios y diseños y/o estudios y diseños y construcción de la av. José celestino mutis (AC 63) desde la transversal 112b bis a (KR 114) hasta KR 122, en Bogotá.	\$ 25.154.525.916	Procopal Sociedad Anónima	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-176464
39	IDU-LP-SGI-012-2017	IDU-1384-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de las obras de conservación de la malla vial arterial no troncal, en la ciudad de Bogotá D.C. grupos 2.	\$ 46.962.149.638	Pavimentos Colombia S.A.S	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-174703
40	IDU-LP-SGI-012-2017	IDU-1385-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de las obras de conservación de la malla vial arterial no troncal, en la ciudad de Bogotá, D.C. grupo 1- (zona oriental)	\$ 46.786.503.607	ICM Ingenieros S. A. S.	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-174703
41	IDU-LP-SGI-011-2017	IDU-1383-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público - SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 2.	\$ 51.225.728.449	Pavimentos Colombia S.A.S	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-174693

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
42	IDU-LP-SGI-011-2017	IDU-1386-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SIPT, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 1	\$ 51.220.209.727	Gisaico S.A.	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=17-1-174693
43	IDU-LP-SGI-011-2017	IDU-1387-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial, que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 3	\$ 54.780.263.914	Meyan SA	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=17-1-174693
44	IDU-LP-SGI-008-2017	IDU-1379-2017	Actualización de estudios y diseños de diagnóstico estructural y actualización sísmica y ejecución de obras de actualización sísmica y reforzamiento estructural de puentes vehiculares AV. Medellín (calle 80) por AV. Boyacá, AV. Medellín (calle 80) por AV. Kr. 68 y AV. Medellín (calle 80) por AV. NQS. Grupo B.	\$ 13.254.206.105	Consorcio reforzamiento de puentes	En ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=17-1-176378
45	IDU-LP-SGI-006-2017	IDU-1353-2017	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los estudios y diseños o estudios y diseños y construcción de la	\$ 5.346.234.987	Consorcio vial FAC	En Ejecución	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalle/Proceso.do?numConstancia=17-1-

#	Proceso	Contrato numero	Objeto	Valor inicial	Adjudicatario	Estado del proceso	Link al proceso
			KR 7 entre av. Hortúa (AC 1) y av. Los comuneros (AC 6), que hace parte de proyecto par vial - KR 6 y KR 7 desde av. de los comuneros hasta AV. de la Hortúa (AC 1), acuerdo 646 de 2016, en la ciudad de Bogotá.				174706
46	IDU-LP-SGI-002-2017	IDU-1255-2017	Obras de conservación de puentes vehiculares en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos	\$ 7.436.768.260	Consorcio infraestructura a puentes 2017	Terminado sin liquidación	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-173113
47	IDU-LP-SGI-006-2014	IDU-1320-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes de diseños y construcción y/o rehabilitación de accesos a barrios y pavimentos locales grupo 6, en Bogotá, D.C.	\$ 7.792.213.516	PAVIMENTO S COLOMBIA S.A.S	LIQUIDADO	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-120389
48	IDU-LP-SGI-010-2014	IDU-1287-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial rural, fase 2 - 2014 en la ciudad de Bogotá D.C.	\$ 4.582.395.589	Consorcio vías rurales 2014 Fase II	Liquidado	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-121075

Nota: Información de estado del proceso actualizada a 31 de enero de 2019.
Fuente: elaboración propia.

La ejecución de las obras de cada uno de estos proyectos no se limita a un solo lugar, sino que abarca diferentes lugares o localidades, interviniéndose vías de diferente orden.

A manera de ejemplo el contrato de obra 7 IDU-1692-2014 cuyo objeto era “Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupos 4 en la ciudad de Bogotá D.C.”, los segmentos estuvieron separados como se muestra en la gráfica 3:

Gráfica 3. Segmentos intervenidos en el contrato 1692 de 2014:



Fuente: elaboración propia.

Es decir que el distrito no centraliza las intervenciones por cada contratista sino que en función de las prioritizaciones que tenga en los estudios previos y posteriormente el resultado de estudios y diseños, determina que vías intervendrá.

En general el oferente en una licitación no sabe con certeza que vías intervendrá, mucho menos el IDU ya que en la elección de estas vías intervienen múltiples agentes y factores como se analizara en la pregunta 6 del presente documento.

En el cuadro número 3, se presenta el resumen de fechas y tiempos que comprenden la firma del contrato, acta de inicio, adiciones, prórrogas, suspensiones, acta de terminación, acta de recibo final y de liquidación.

Las causas que motivaron estas situaciones, y de manera específica las adiciones, prórrogas, suspensiones y demás, se presentan más adelante en el desarrollo del presente documento.

Cuadro 3. Información sobre plazos, adiciones, suspensiones, prórrogas y fecha de firma de actas terminación, recibo final y liquidación de contratos analizados.

#	NUMERO DE CONTRATO	ESTADO DEL PROCESO	PLAZO INICIAL (MESES)	FECHA FIRMA CONTRATO	FECHA ACTA DE INICIO	TOTAL ADICIONES	TIEMPO PRÓRROGA (MESES)	TIEMPO SUSPENSION (MESES)	FECHA ACTA TERMINACION	FECHA ACTA RECIBO FINAL	FECHA ACTA LIQUIDACION
1	IDU-1947-2014	Terminado Sin Liquidación	6	30/12/2014	30/03/2015				8/09/2015	14/01/2016	
2	IDU-1835-2014	En ejecución	12	22/12/2014	15/01/2015	\$ 5.184.484.664	19	24,2			
3	IDU-1663-2014	Liquidado	8	29/10/2014	25/11/2014	\$ 3.366.831.890	3		26/10/2015	27/07/2016	25/05/2017
4	IDU-1669-2014	Liquidado	7	29/10/2014	1/12/2014		1,5		18/08/2015	24/03/2017	25/06/2017
5	IDU-1680-2014	Liquidado	7	30/10/2014	1/12/2014		7,5		17/02/2016	23/02/2017	30/10/2017
6	IDU-1686-2014	Liquidado	10	30/10/2014	25/11/2014	\$ 4.000.000.000	3		28/12/2015	27/12/2017	27/06/2018
7	IDU-1692-2014	Liquidado	7	30/10/2014	1/12/2014	\$ 2.554.068.392	4		3/11/2015	11/10/2016	27/12/2016
8	IDU-1699-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014	\$ 3.400.000.000	2		28/10/2015	19/05/2017	24/11/2017
9	IDU-1702-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014		1		29/07/2015	14/11/2016	14/12/2016
10	IDU-1707-2014	Liquidado	7	31/10/2014	1/12/2014	\$ 3.060.000.000	5,3	0,1	17/12/2015	1/08/2016	28/08/2017
11	IDU-1717-2014	Liquidado	6	4/11/2014	11/12/2014	\$ 2.567.038.311	6		11/12/2015	31/08/2017	27/12/2017
12	IDU-1718-2014	Liquidado	8	4/11/2014	3/12/2014	\$ 2.976.760.823	6	0,3	12/02/2016	27/09/2016	28/11/2016
13	IDU-1899-2014	Liquidado	9	29/12/2014	3/02/2015		1		3/12/2015	2/03/2018	4/12/2018
14	IDU-1897-2014	Terminado sin liquidación	7	29/12/2014	5/02/2015	\$ 2.225.408.567	9,5	7	16/01/2017		
15	IDU-1843-2014	Terminado sin liquidación	17	22/12/2014	20/01/2015	\$ 5.273.896.766	13,5	3	26/09/2017	28/08/2018	
16	IDU-1807-2014	En ejecución	14	11/12/2014	9/02/2015	\$ 18.813.937.858	25				
17	IDU-1746-2014	Terminado sin liquidación	8	12/11/2014	26/12/2014	\$ 1.181.837.198	15	0,6	5/12/2016	22/06/2017	
18	IDU-1725-2014	En ejecución	28	5/11/2014	10/12/2014	\$ 19.159.859.203	23,5	4,4			
19	IDU-1654-2014	Terminado sin liquidación	9	29/10/2014	15/12/2014		18	10	7/04/2017		
20	IDU-1662-2014	En ejecución	29	29/10/2014	28/11/2014	\$ 19.032.822.722	8,5		13/06/2018		
21	IDU-1300-2014	En ejecución	21	18/09/2014	8/01/2015	\$ 18.202.698.347	20	1	27/06/2018		
22	IDU-1259-2014	Liquidado	9	16/09/2014	15/10/2014	\$ 2.389.168.789	6		14/01/2016	13/05/2016	25/05/2018

#	NUMERO DE CONTRATO	ESTADO DEL PROCESO	PLAZO INICIAL (MESES)	FECHA FIRMA CONTRATO	FECHA ACTA DE INICIO	TOTAL ADICIONES	TIEMPO PRORROGA (MESES)	TIEMPO SUSPENSION (MESES)	FECHA ACTA TERMINACION	FECHA ACTA RECIBO FINAL	FECHA ACTA LIQUIDACION
23	IDU-1851-2015	En ejecución	24	30/12/2015	9/03/2016	\$ 9.716.317.668	15,5	3,5			
24	IDU-1838-2015	En ejecución	12	29/12/2015	8/02/2016	\$ 4.881.072.801	19	6,7			
25	IDU-1667-2015	Terminado sin liquidación	9	2/08/2015	7/10/2015	\$ 3.260.000.000	4	1,5	21/12/2016		
26	IDU-643-2015	Liquidado	7	2/03/2015	27/04/2015	\$ 382.735.324	3,5	1,5	22/04/2016	23/03/2017	30/11/2018
27	IDU-1115-2016	Terminado sin liquidación	10	27/12/2016	27/02/2017	\$ 3.810.887.012	7		26/07/2018		
28	IDU-1116-2016	Terminado sin liquidación	10	27/12/2016	17/02/2017	\$ 9.000.000.000	6		18/06/2018	21/12/2018	
29	IDU-1119-2016	Terminado sin liquidación	10	28/12/2016	15/02/2017	\$ 9.000.000.000	7		16/07/2018	13/12/2018	
30	IDU-1088-2016	Terminado sin liquidación	10	22/12/2016	17/02/2017	\$ 6.688.551.131	4,5		2/05/2018		
31	IDU-1092-2016	Terminado sin liquidación	10	23/12/2016	9/02/2017				12/12/2017		
32	IDU-933-2016	En ejecución	10	4/10/2016	18/01/2017	\$ 4.290.461.216	17	9,6			
33	IDU-935-2016	Terminado sin liquidación	8	4/10/2016	23/11/2016	\$ 732.887.812	1		24/08/2017		
34	IDU-1551-2017	En ejecución	24	26/12/2017	2/02/2018	\$ 183.218.649	2,5	5,8			
35	IDU-1491-2017	En ejecución	24	4/12/2017	13/02/2018						
36	IDU-1479-2017	En ejecución	10	28/11/2017	1/02/2018	\$ 30.207.707	2,5	1,2			
37	IDU-1474-2017	En ejecución	10	24/11/2017	29/01/2018	\$ 3.292.631.246	4				
38	IDU-1397-2017	En ejecución	18	20/10/2017	27/12/2017		8	1,3			
39	IDU-1384-2017	En ejecución	25	18/10/2017	27/12/2017	\$ 3.000.000.000	0				
40	IDU-1385-2017	En ejecución	25	18/10/2017	20/12/2017		0				
41	IDU-1383-2017	En ejecución	27	18/10/2017	19/12/2017	\$ 4.045.113.530	0				
42	IDU-1386-2017	En ejecución	27	18/10/2017	9/01/2018	\$ 2.415.100.107	0				
43	IDU-1387-2017	En ejecución	27	18/10/2017	15/12/2017	\$ 2.553.044.332	0				
44	IDU-1379-2017	En ejecución	12	17/10/2017	6/12/2017	\$ 16.779.000	6,5	5,5			
45	IDU-1353-2017	En ejecución	9	29/09/2017	22/11/2017	\$ 289.454.486	7	4,9			

#	NUMERO DE CONTRATO	ESTADO DEL PROCESO	PLAZO INICIAL (MESES)	FECHA FIRMA CONTRATO	FECHA ACTA DE INICIO	TOTAL ADICIONES	TIEMPO PRORROGA (MESES)	TIEMPO SUSPENSION (MESES)	FECHA ACTA TERMINACION	FECHA ACTA RECIBO FINAL	FECHA ACTA LIQUIDACION
46	IDU-1255-2017	Terminado sin liquidación	10	8/08/2017	18/10/2017		1		18/09/2018		
47	IDU-1320-2014	Liquidado	12	22/09/2014	15/10/2014		1		17/11/2015	15/08/2016	21/04/2017
48	IDU-1287-2014	Liquidado	6	18/09/2014	13/11/2014		1		16/06/2015	18/03/2016	28/02/2017

Nota 1: Estado de contratos actualizado a 31 de enero de 2019.

Nota 2: Casillas vacías representan trámites que a 31 de enero de 2019 no se han surtido.

Fuente: elaboración propia.

Si bien el sistema Colombia compra eficiente se subdivide en Secop I y Secop II, la información de Secop II solo se ha implementado desde el año 2017, buscando agilizar los procesos licitatorios, de manera tal que los postulantes y adjudicatarios de estos procesos puedan cargar la información solicitada en pliegos de manera digital.

Con base en lo anterior, solo se tendrá en cuenta lo existente en el Secop I toda vez que la información del sistema Secop II contiene poca información sobre contratos en fases de liquidación o liquidados a la fecha debido a su reciente implementación.

2.2.1 Aclaraciones sobre el sistema Colombia Compra Eficiente. Debe partirse de la premisa que el sistema Colombia Compra Eficiente y sus plataformas SECOP I y SECOP II son una herramienta del estado destinada a presentar de forma clara y uniforme todos los procesos de compra del estado y por consiguiente las licitaciones públicas y demás procesos similares que abarcan todo tipo de campos, incluido el de la infraestructura en transporte.

En ese sentido, la misión de esta plataforma es:

La misión de Colombia Compra Eficiente es: (a) ofrecer a los partícipes de la compra pública un sistema de información que permita hacer transacciones en línea, con instrumentos y herramientas que respondan a sus necesidades y que ofrezca información suficiente y de calidad para tomar decisiones, y para cumplir las metas y objetivos de las entidades estatales, el Plan Nacional de Desarrollo y los planes territoriales de desarrollo, generando valor por dinero en la compra pública y confianza en el sistema, promoviendo la competencia, la transparencia y asegurando el acceso a la información; (b) formular políticas públicas encaminadas a cumplir los objetivos del sistema de compra pública y ofrecer herramientas para su gestión y hacer análisis constante de la normativa vigente y su aplicación; (c) asistir técnicamente y trabajar en equipo con los partícipes de la compra pública; (d) apoyar el desarrollo del mercado de compra pública, y monitorearlo; y (e) analizar, evaluar y monitorear el comportamiento del sistema de compra pública en busca de la innovación y mejora continua del mismo⁴⁵

Por tal motivo, dicha plataforma no es la encargada de la verificación, validación y seguimiento de las causas que motivan los cambios en cualquier contrato, entendiendo los mismos como adiciones, prórrogas, suspensiones, etc.

⁴⁵ COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. Misión. . [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/colombia-compra-eficiente/mision>

Es decir, que el sistema en si solo sirve como el medio de acceso público en donde se publica la trazabilidad de los hechos ocurridos en los diferentes contratos estatales.

No obstante, en cuanto a las generalidades de los procesos licitatorios, a través de esta plataforma se estandariza la información que debe publicarse en cada proceso de compra y los lineamientos que deben seguirse al respecto.

3. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA, ANÁLISIS CRÍTICO Y OPCIONES DE MEJORA

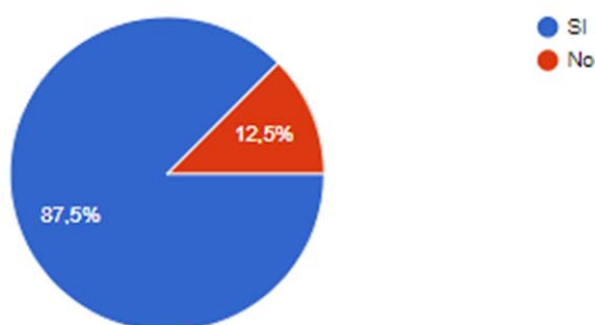
Una vez desarrollada la encuesta, se procedió al análisis individual de los resultados obtenidos para cada una de sus preguntas; se aplicó un primer filtro, consistente en que solo se tuvieron en cuenta las respuestas diligenciadas por aquellos profesionales que participaron recientemente en proyectos IDU.

3.1 PREGUNTA 1: SELECCIÓN DE PARTICIPANTES EN LA ENCUESTA

“Trabaja actualmente o ha trabajado desde el 2014 a la fecha en contratos de infraestructura vial en Bogotá con firmas de interventoría o contratistas de obra en contratos IDU?”.

La respuesta de los encuestados en relación con su participación reciente en contratos de infraestructura vial del IDU se presenta en la gráfica 4:

Gráfica 4. Validación resultados personas que hayan trabajado en contratos IDU



Fuente: elaboración propia.

Se obtuvo un total de 55 respuestas; se tiene que 7 personas no han trabajado en contratos del IDU recientemente, mientras que 48 personas sí lo han hecho.

De esta manera se eliminaron las respuestas de las personas que no han trabajado recientemente en contratos IDU y sobre las restantes se efectúa el análisis combinando los resultados de las encuestas con el análisis de la información encontrada en el SECOP para los contratos analizados, así como otros documentos.

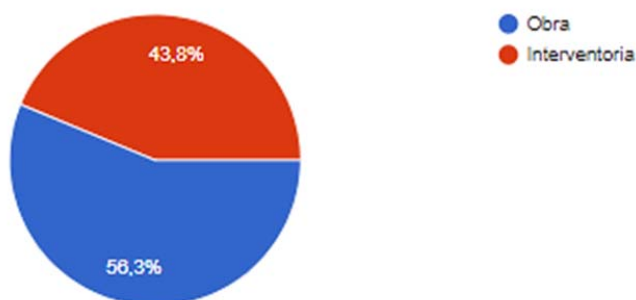
Es decir que se la opinión de profesionales tenida en cuenta corresponde con el conocimiento que los mismos tienen frente a contratos IDU por haber participado directamente en ellos a lo largo de los últimos años.

3.2 PREGUNTA 2: CONTRATOS DONDE HAN TRABAJADO LOS ENCUESTADOS

“En qué tipo de contratos ha trabajado principalmente?”

Los resultados obtenidos para esta pregunta se encuentran casi a la par entre obra e interventoría como se muestra en la gráfica 5:

Gráfica 5. Participación de profesionales en contratos de obra o interventoría



Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos presentan de manera relativamente equilibrada la participación de los profesionales encuestados en proyectos tanto de obra como de interventoría.

La anterior pregunta resulta relevante toda vez que indistintamente del tipo de participación que los profesionales tengan en proyectos de obra o interventoría, todos ellos están enmarcados por los procedimientos, manuales, formatos y demás requisitos establecidos por el IDU.

Dentro de las labores desarrolladas por parte de los encuestados se consideran implícitamente las de consultoría, lo anterior puesto que tanto los contratos de obra como de interventoría, incluyen la fase de diagnósticos, realización, revisión, adaptación y apropiación de estudios y diseños.

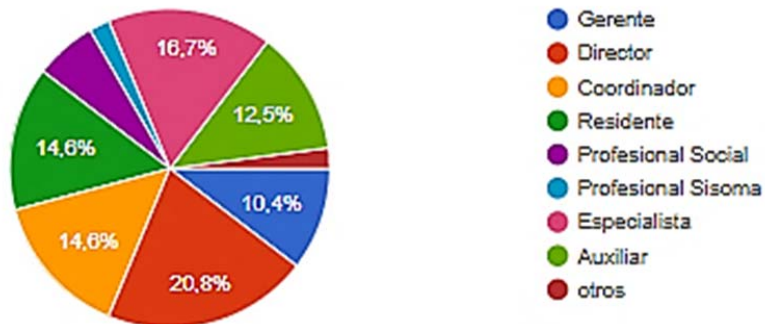
No obstante, las dedicaciones contractuales, principalmente a nivel de especialistas cambian en cada fase del contrato según será analizado en la pregunta 14 del presente documento en donde se evalúan las funciones de los profesionales tipo que desarrollan labores dentro de los contratos de infraestructura en transporte estándar en la ciudad de Bogotá.

3.3 PREGUNTA 3: CARGO DESEMPEÑADO POR LOS ENCUESTADOS

“En qué tipo de cargo se ha desempeñado principalmente?”

La participación recibida en la encuesta abarcó un gran número de profesionales en diferentes áreas, esto significa que las opiniones no se sesgan hacia un tipo de área en especial, sino que se abordan diferentes tipos de labores y funciones dentro de un contrato de obra o interventoría tal como se presenta en la gráfica 6:

Gráfica 6. Tipo de profesionales participantes en la encuesta.



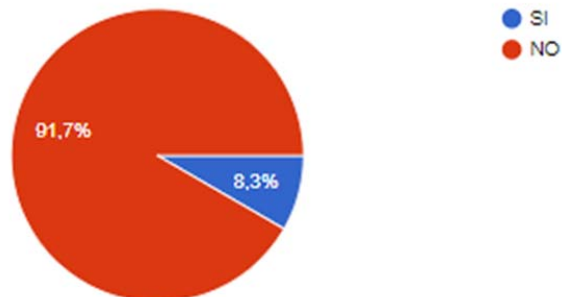
Fuente: elaboración propia.

3.4 PREGUNTA 4: APROPIACION PRESUPUESTAL EN LOS CONTRATOS

“Considera que con el presupuesto inicial de los contrato se podría cubrir el 100% de las metas físicas previstas por la entidad contratante en los documentos licitatorios o priorización inicial?”.

A partir de la presente pregunta, el caso de análisis se enfoca en la evaluación en torno al desarrollo real de los proyectos de infraestructura vial del IDU, los resultados obtenidos se presentan en la gráfica 7:

Gráfica 7. Percepción sobre el alcance presupuestal inicial.



Fuente: elaboración propia.

3.4.1 Análisis de la apropiación presupuestal en contratos de infraestructura IDU.

Puede observarse que el 91.7% de los participantes considera que los presupuestos licitados no resultan suficientes como para poder ejecutar las metas físicas descritas en los términos de la licitación, lo cual conduce inevitablemente a la reestructuración del alcance contractual, una vez se desarrolla el proyecto.

Esta visión negativa acerca de los presupuestos base para cada contrato tiene fundamento en diferentes circunstancias, dentro de las cuales se destacan:

- Los contratos de infraestructura vial suelen ser a precios unitarios sin fórmula de reajuste, esto significa que los valores ofertados corresponde con exclusividad al año de presentación de la oferta, y aun cuando los contratos tarden años en ejecutarse y las condiciones de mercado hagan fluctuar los precios de los insumos (bienes y servicios), los contratistas de obra o interventoría no pueden pedir ajuste en sus precios ante el IDU, con lo cual se generan desequilibrios económicos que no son reconocidos posteriormente.
- Es importante recalcar que los precios base para una licitación de obra o interventoría en el IDU, tienen un valor tope en cada año (Suelen ajustarse dos veces al año), lo que quiere decir que los proponentes no pueden superar dichos valores establecidos por la entidad en su portal web (<https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio>), aun cuando el plazo de ejecución de los contratos abarque años posteriores.
- La fijación de valores tope por parte del IDU está reglamentado mediante la Resolución 7553 de 2006 que establece: “5.1.2.2 Contratos a precios unitarios... Para esta modalidad el IDU establecerá unos rangos mínimos y máximos de precios unitarios por ítem, dentro de los cuales el proponente estará obligado a presentar su oferta”⁴⁶
- Es una práctica común que las firmas proponentes, aunque sepan que los valores establecidos por la entidad no corresponden a precios de mercado, oferten en los diferentes procesos, para una vez adjudicados, generar estrategias económicas que les permitan cumplir con los objetos contractuales, sin entrar en pérdidas. Dentro de las estrategias comúnmente realizadas por las empresas están:
 - Emplear al personal profesional contratado para más de un proyecto (aun cuando sus dedicaciones contractuales reales superen el 100%).
 - Contratar menos personal que el exigido contractualmente.
 - Subcontratar firmas no certificadas para la ejecución de obras que no tienen una carga administrativa tan grande.

⁴⁶ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Normas. Resolución 7553 de 2006 [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22776&dt=S>.

- Varios de los contratistas habituales en Bogotá, son dueños de canteras, Plantas de trituración y producción de asfalto, que les permiten lograr economías en la producción y suministro de pétreos y mezclas asfálticas.
- No realizar todos los ensayos de laboratorio en la etapa de obra, exigidos por las especificaciones técnicas generales del IDU (La entidad no paga estos procesos necesarios para garantizar la calidad de los productos terminados, sino que en los pliegos de las licitaciones suele indicarse que el salario de los profesionales, el AIU, las actividades mismas de obra, el valor de los insumos, etc. cubren por completo estos costos).

Esta condición también aplica para los contratos de interventoría en donde los recursos que pueden destinarse a la ejecución de ensayos de laboratorio son aún más escasos

Lo anterior por cuanto la estructura de estos últimos se enmarca en general solo en el salario de los profesionales contractuales multiplicado por su dedicación contractual, lo cual resulta insuficiente para atender las solicitudes administrativas del IDU, y por tanto las empresas deben pagar sueldos ajustados a las dedicaciones realmente necesarias, incurriendo en sobrecostos que deben asumirse por sobre otras necesidades del proyecto, entre ellas la realización de ensayos de laboratorio, efectuando la mínima cantidad posible de estos.

Así mismo el IDU en muchos de sus contratos de obra e interventoría establece que los contratistas deben contar con equipos de laboratorio para la realización de los ensayos de campo necesarios, sin embargo este requerimiento no es factible por cuanto a su vez exige que los resultados de laboratorio provengan de firmas certificadas, es decir de laboratorios debidamente acreditados, no obstante en general una firma constructora o interventora no es a su vez un laboratorio certificado.

Sobre lo exigido en las especificaciones técnicas de construcción del IDU, se tiene tabulada la frecuencia de realización de ensayos en diversos materiales, requiriendo ensayos relativamente costosos que no pueden efectuarse con la periodicidad esperada.

Lo anterior no significa que no se efectúen ensayos de laboratorio para el control de los materiales y la calidad de las obras construidas, sino que la realización de los mismos está limitada a las condiciones de criterio de cada firma constructora e interventora, donde los profesionales basados en su experiencia consideran realizar solo aquellos que evalúan características determinantes en el comportamiento y estabilidad de las obras una vez entradas en servicio.

Desde un punto de vista filosófico, podría entenderse que el costo de los ensayos de laboratorio es mínimo respecto al valor de las obras y que su finalidad justamente es la detección de circunstancias anómalas en los materiales y obras que afecten su estabilidad a corto, mediano y largo plazo, y que por tanto supondrían un ahorro en los costos de obra si la detección de las fallas es temprana. Sin embargo, es allí donde el criterio de los profesionales entra a jugar un papel crucial, por cuanto son estos los que seleccionan la frecuencia y tipo de ensayos a realizar.

Esta condición es tácitamente aprobada por parte del IDU, ya que para cada contrato de obra o interventoría solicita dentro de los documentos iniciales del proyecto el plan de inspección y ensayos a realizar en el proyecto, el cual no necesariamente se enmarca dentro de la periodicidad exigida en las especificaciones técnicas ni en el mismo se presentan todos los ensayos referidos en estas.

Sin embargo debe enunciarse como punto a favor que los materiales de cantera con que se cuenta en la ciudad de Bogotá, en general poseen buenas características (limpieza, desgaste, sanidad, geometría, etc.), además las producciones son industrializadas y se configuran condiciones de mercado con muchos proveedores y compradores, lo cual desde la perspectiva del libre mercado reduce los costos de producción y venta.

Por otra parte, muchos de los proveedores de materiales, especialmente prefabricados como tuberías, mobiliario urbano, elementos de espacio público, cableados, etc. suministran los certificados de calidad de los materiales y elementos producidos. Se aclara, que en general los productores que venden materiales e insumos en Bogotá son de gran trayectoria y reconocimiento por la buena calidad de sus productos.

- Generar en desarrollo del proyecto precios unitarios no previstos, que no tengan la misma denominación o naturaleza que los presentes en los listados del IDU, para no someterse a dichas tarifas y poder cobrarlos sobre valores reales de mercado o que permitan reducir las pérdidas en otros ítems de valor desfavorable.
- La celebración de contratos sin fórmula de reajuste supone para los contratistas un escenario de alta incertidumbre durante la ejecución de las obras, toda vez que algunos procesos necesarios para la realización de cada proyecto, como el transporte de materiales, la utilización de maquinaria pesada en general y el suministro de mezclas asfálticas, tienen una alta variación y por consiguiente un alto impacto en las utilidades esperadas en cada contrato.

A manera de ejemplo se tiene que el ACPM necesario para la maquinaria pesada y los vehículos de transporte de materiales, ha tenido un incremento constante a lo largo de los años, destacándose que en el año 2018 de manera particular el incremento acumulado en dicho período fue del 9.29%⁴⁷

- Otro factor que comúnmente no es tenido en cuenta en la estructuración de los presupuestos por parte del IDU, es la variación de impuestos a lo largo de los años.

Esto ocurre porque no es el Instituto de Desarrollo Urbano quien establece los pagos que debe realizar la empresa privada ante entidades de estado como Ica, Renta, IVA, Estampillas y Contribuciones varias, solo se esbozan dentro de los pliegos y anexos precontractuales en donde se indica que la oferta presentada cubrirá todos los impuestos aplicables que establezca la ley.

⁴⁷ REVISTA SEMANA. Colombia paga la gasolina más cara de su historia. Sección Economía Bogotá D.C.< 2019, Octubre 11. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible <https://www.semana.com/economia/articulo/colombia-paga-la-gasolina-mas-cara-de-su-historia/590300>).

Sumado a lo anteriormente descrito, la apropiación presupuestal de los contratos tiene una gran variación una vez adjudicados, debido a que en el 93.8% de los casos deben hacerse adiciones presupuestales a los mismos, las cuales en promedio representan un 41.4% adicional respecto al valor inicial de cada contrato.

Sobre lo anterior, puede concluirse que los presupuestos presentados en las diferentes licitaciones de los contratos, no son necesariamente reales frente al valor de las obras.

3.4.2 Opciones de mejora en torno a los problemas de asignación presupuestal en proyectos. Una opción de mejora está en una mejor estructura financiera dentro de la elaboración de estudios y diseños, en donde se incluyan análisis de sensibilidad bajo las tendencias de cambio en los precios de los insumos en el distrito, y no simplemente limitar los mismos a las tarifas vigentes presentadas por el IDU, que si bien presentan todo un sustento técnico, lo cierto es que no son acertados dentro de la realidad de las obras.

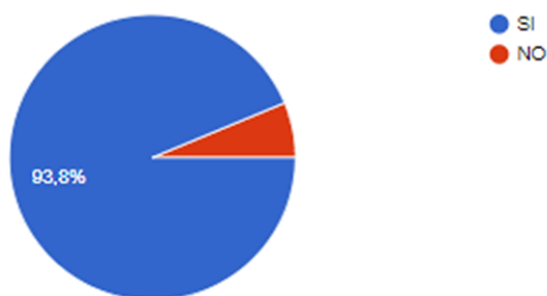
Quizá una de las mejoras de mayor impacto necesarias a nivel de obra e interventoría está en que debe pagarse el valor de los ensayos de laboratorio por costo unitario de mercado en la etapa de estudios y diseños, así como en la etapa de obra a los contratistas de obra e interventoría frente a las exigencias normativas, es decir que si el proyecto ha sido estructurado para durar un año, debe estructurarse muy bien cuantos y cuales ensayos de laboratorio deben efectuarse según el objeto contractual, para de esta manera obtener el control técnico esperado por la entidad, el cual tristemente exige, pero sobre el cual no hace un reconocimiento financiero real.

3.5 PREGUNTA 5: FRECUENCIA DE ADICIONES CONTRACTUALES

“En general para el o los contratos en que ha participado en Bogotá, son necesarias adiciones presupuestales para cumplir con las metas físicas previstas?”.

La presente pregunta complementa la pregunta número 4 y se enfoca en determinar el número de procesos sobre los cuales deben realizarse adiciones presupuestales frente a la opinión de los participantes en un proyecto sobre el curso que tienen los contratos una vez son firmados y la estructuración inicial prevista para las fases de estudios y diseños, y la etapa de obra, los resultados se presentan en la gráfica 8:

Gráfica 8. Percepción sobre el alcance presupuestal en el desarrollo de los proyectos.



Fuente: elaboración propia.

3.5.1 Análisis sobre adiciones presupuestales en contratos de infraestructura del IDU. Como primera medida ha de tenerse en cuenta que la justificación y tope máximo de las adiciones está establecido por parte del IDU en su manual de interventoría V5.0 según:

...La solicitud de adición al contrato deberá contar con un informe de ejecución financiero que indique el estado actual del contrato y la proyección de la inversión de los recursos (estudio económico); presentar un estudio de necesidad y oportunidad indicativo de las condiciones de costos, plazos, calidad, impacto social, ambiental, de tránsito, etc. que hacen viable desde el punto de vista técnico y financiero la adición. El cumplimiento de este requisito es necesario para demostrar que la adición no tiene como causa eludir la selección objetiva del contratista.

El valor no debe superar el límite máximo del 50% del valor inicial del contrato expresado en Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV), sin perjuicio de la excepción contenida en el artículo 85 de la Ley 1474 de 2011 prevista para los contratos de Interventoría. Las obras, bienes o servicios nuevos deben ser indispensables para que el objeto del contrato que se va a adicionar cumpla la finalidad que motive su celebración y deben tener relación con el objeto del contrato inicialmente celebrado...⁴⁸

Sobre lo anterior, debe tenerse en cuenta que si bien los contratos no suelen tener adiciones superiores al 50% respecto al valor inicial, existen ocasiones particulares en donde dicho tope se sobrepasa; lo anterior debido a que las obras adicionales y situaciones particulares que demandan más recursos son tan poco previsibles, que no adicionar recursos para la culminación de las obras, supondría para los usuarios serios problemas de movilidad y seguridad ya que las obras no se concluirían.

Las razones más comunes para dichas adiciones suelen ser la necesidad de nuevas obras, resultantes del análisis en la etapa de estudios y diseños, así como obras necesarias para complementar, reparar, construir o reconstruir redes de empresas de servicios públicos.

Al analizar la información oficial presente en el SECOP I, sobre contratos de intervención en infraestructura vial del IDU desde el año 2014 a mayo de 2018, se encontró que se tuvo que realizar adiciones presupuestales al 73% de los contratos; sin embargo, varios de los contratos analizados aún se encuentran en ejecución, razón por la cual, todavía son susceptibles de nuevas adiciones.

Si se analiza con exclusividad aquellos contratos que ya han finalizado (aunque no se hayan liquidado), es decir aquellos que no son susceptibles de nuevas adiciones, se tiene que al 67% de éstos contratos se les realizó como mínimo una adición presupuestal.

Los profesionales encuestados, manifestaron que en los contratos donde participaron, se hicieron adiciones al 93.8% de los mismos, lo anterior por cuanto el análisis de los 48 contratos evaluados en el presente proyecto son tan solo contratos de obra, sin embargo, cuando un contratista de obra solicita una prórroga, no necesariamente solicita una adición presupuestal paralela.

⁴⁸ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual de interventoría y revisión de contratos V. 5.0. Bogotá D.C.: IDU. 2018. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Manuales/MGGC01_MANUAL_INTERVENTORIA_Y_O_SUPERVISION%20DE%20CONTRATOS_V-5.0.pdf

Por otra parte, para los contratos de interventoría debe no solo otorgarse la prórroga, sino la adición ya que su facturación está enmarcada sobre el tiempo de seguimiento al contrato de obra, es decir que cobran con base en el tiempo de permanencia en el desarrollo de los contratos.

Las situaciones encontradas en detalle tras analizar las adiciones que debieron surtir para los contratos de obra analizados se presentan en el cuadro número 4:

Cuadro 4. Valores, porcentajes y motivos de adiciones sobre los contratos de obra analizados.

#	Número de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	Total valor adiciones	% total adiciones sobre valor inicial	Razón que motivó las adiciones
1	IDU-1947-2014	\$1.392.100.688	Terminado sin liquidación	\$ 0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
2	IDU-1835-2014	\$8.368.530.340	En ejecución	\$ 5.184.484.664	62,0%	1. Primera adición para actualización y labores adicionales en etapa de diseños. 2. Segunda adición por ajustes en diseños geométricos en tramos de la ANI, así como obras adicionales con la UAESP, SDP, SDM, y obras adicionales con ESP. 3. Tercera adición por ajustes en componentes.
3	IDU-1663-2014	\$6.437.397.212	Liquidado	\$ 3.366.831.890	52,3%	1. Primera adición por resultado de estudios y diseños que encontró la necesidad de ejecución de nuevas obras.
4	IDU-1669-2014	\$4.321.287.774	Liquidado	\$ 0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
5	IDU-1680-2014	\$5.793.290.202	Liquidado	\$ 0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
6	IDU-1686-2014	\$8.875.752.307	Liquidado	\$ 4.000.000.000	45,1%	1. Primera adición por obras adicionales en los corredores solo bus en el sector Héroes.
7	IDU-1692-2014	\$5.473.625.527	Liquidado	\$2.554.068.392	46,7%	1. Primera adición pro inclusión de nuevos segmentos viales al proyecto (ampliación de meta física).
8	IDU-1699-2014	\$7.351.564.894	Liquidado	\$3.400.000.000	46,2%	1. Primera adición pro inclusión de nuevos segmentos viales al proyecto (ampliación de meta física).
9	IDU-1702-2014	\$5.784.240.477	Liquidado	\$ 0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
10	IDU-1707-2014	\$5.857.562.500	Liquidado	\$3.060.000.000	52,2%	1. Primera adición por implementación nuevo carril av. las Américas y malla vial intermedia.
11	IDU-1717-2014	\$4.908.188.406	Liquidado	\$2.567.038.311	52,3%	1. Primera adición pro inclusión de nuevos segmentos viales al proyecto (ampliación de meta física).

#	Número de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	Total valor adiciones	% total adiciones sobre valor inicial	Razón que motivó las adiciones
12	IDU-1718-2014	\$6.952.880.225	Liquidado	\$2.976.760.823	42,8%	1. Primera adición para obras complementarias en la troncal NQS, así como ampliación de metas físicas en malla vial intermedia. 2. Segunda adición por necesidad de obras adicionales de redes húmedas en la localidad de Bosa.
13	IDU-1899-2014	\$5.299.638.096	Liquidado	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
14	IDU-1897-2014	\$4.273.779.677	Terminado sin liquidación	\$2.225.408.567	52,1%	1. Primera adición porque resultado de etapa de diseños arrojo que se requerían estudios y diseños adicionales para obras de la Av. Centenario y la Calle 80. 2. segunda adición para culminación obras avenida centenario.
15	IDU-1843-2014	\$13.848.389.094	Terminado sin liquidación	\$5.273.896.766	38,1%	1. Primera adición por ítems no previstos en temas de manejo arqueológico. 2. Segunda adición por necesidad de ejecución obras de alcantarillado cambio redes y obras complementarias estación av. 1o mayo. 3. Tercera adición para realizar obras solicitadas en estación intermedia y ajustes en el valor de los componentes en tiempo de prórroga. 4. Cuarta adición por obras complementarias no previstas, aumento en productos de diseño y ajuste en componentes. 5. Quinta adición por obras complementarias redes secas CODENSA, con sus respectivos estudios y costo de componentes. 6. Sexta adición por ajuste en precio insumos asfalto y otros.
16	IDU-1807-2014	\$48.181.038.168	En ejecución	\$21.668.981.257	45,0%	1. Primera adición por ítems no previstos resultado de estudios y diseños, así como labores en componentes. 2. Segunda adición por ítems no previstos para actividades puentes, drenaje y obras semaforización. 3. Tercera adición por necesidad de solución problemas con predios, y atrasos en obras de convenios con CODENSA. 4. Cuarta adición para realizar obras complementarias de CODENSA. 5. Quinta adición para realizar obras complementarias de la

#	Número de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	Total valor adiciones	% total adiciones sobre valor inicial	Razón que motivó las adiciones
						ETB.
17	IDU-1746-2014	\$4.731.550.969	Terminado sin liquidación	\$1.181.837.198	25,0%	1. Primera adición por intervención red matriz EAB y mayores cantidades de obra en otras intervenciones. 2. Segunda adición para ejecutar obras con la EAB.
18	IDU-1725-2014	\$50.940.280.238	En ejecución	\$19.159.859.203	37,6%	1. Primera adición por resultado estudios y diseños que arroja actividades no previstas (142 ítems). 2. Segunda adición por nuevas actividades de tipo arqueológico. 3. Tercera adición por ajustes en componentes del contrato por demora en entrega de predios por parte de la entidad contratante. 4. Cuarta adición por necesidad de continuar monitoreos arqueológicos.
19	IDU-1654-2014	\$8.868.123.657	Terminado sin liquidación	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
20	IDU-1662-2014	\$59.437.391.448	En ejecución	\$19.032.822.722	32,0%	1. Primera adición por obras necesarias EAB. 2. Segunda adición por obras necesarias con CODENSA. 3. Tercera adición por obras necesarias con la ETB. 4. Cuarta adición por nuevas obras necesarias para la EAB.
21	IDU-1300-2014	\$37.997.974.581	En ejecución	\$18.202.698.347	47,9%	1. Primera adición por ejecución obras EAB y Gas Natural, así como mayores obras en pavimentos, redes secas y húmedas, espacio público y puentes. 2. Segunda adición por obras necesarias EAB, CODENSA, MOVISTAR y otras actividades no previstas de espacio público, redes, señalización, semaforización y ambientales. 3. Tercera adición por nuevas obras EAB y demoras en las entregas prediales y el DADEP. 4. Cuarta adición por variaciones en los valores ICCP y componentes.
22	IDU-1259-2014	\$4.829.896.384	Liquidado	\$2.389.168.789	49,5%	1. Primera adición por mayores obras de pavimentos, así como obras necesarias con ESP varias.
23	IDU-1851-2015	\$89.332.977.962	En ejecución	\$9.716.317.668	10,9%	1. Primera adición prórroga por ajustes en diseños espacio público, cambios en diseños geométricos, actividades de pilotaje, y obras necesarias con ESP. 2. Segunda adición para

#	Número de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	Total valor adiciones	% total adiciones sobre valor inicial	Razón que motivó las adiciones
						realización obras necesarias con CODENSA.
24	IDU-1838-2015	\$18.425.000.000	En ejecución	\$4.881.072.801	26,5%	1. Primera adición por traslado de especies arbóreas, y obras adicionales con ETB, CODENSA, alcantarillado y predios.
25	IDU-1667-2015	\$6.100.647.758	Terminado sin liquidación	\$3.260.000.000	53,4%	1. Primera adición por obras adicionales en puentes vehiculares.
26	IDU-643-2015	\$4.228.200.754	Liquidado	\$382.735.324	9,1%	1. Primera adición por obras adicionales EAB y CODENSA.
27	IDU-1115-2016	\$17.235.895.420	Terminado sin liquidación	\$3.810.887.012	22,1%	1. Primera adición por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para atender las metas físicas de primera prioridad.
28	IDU-1116-2016	\$17.892.304.841	Terminado sin liquidación	\$9.000.000.000	50,3%	1. Primera adición por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para atender las metas físicas de primera prioridad.
29	IDU-1119-2016	\$17.423.410.985	Terminado sin liquidación	\$9.000.000.000	51,7%	1. Primera adición por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para atender las metas físicas de primera prioridad.
30	IDU-1088-2016	\$13.925.451.985	Terminado sin liquidación	\$6.688.551.131	48,0%	1. Primera adición por necesidad recursos financieros para ejecutar metas físicas del contrato.
31	IDU-1092-2016	\$11.611.881.074	Terminado sin liquidación	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
32	IDU-933-2016	\$12.875.774.921	En ejecución	\$4.290.461.216	33,3%	1. Primera adición por ajustes en componentes y precios de actividades de obra por tiempos transcurridos, y obras adicionales para el contrato.
33	IDU-935-2016	\$6.378.507.109	Terminado sin liquidación	\$732.887.812	11,5%	1. Primera adición por obras adicionales producto de acciones populares.
34	IDU-1551-2017	\$54.422.221.866	En ejecución	\$183.218.649	0,3%	1. Primera adición porque los estudios y diseños entregados estaban desactualizados y surgieron nuevas obras en redes matrices de la EAB, así como nuevas obras con CODENSA y Gas Natural, además muchos productos tardaron demasiado en ser entregados por parte de terceros.
35	IDU-1491-2017	\$20.778.849.586	En ejecución	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
36	IDU-1479-2017	\$6.480.655.379	En ejecución	\$30.207.707	0,5%	1. Primera adición por obras necesarias de tipo hidráulico, protección de socavaciones y obras con la EAB.

#	Número de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	Total valor adiciones	% total adiciones sobre valor inicial	Razón que motivó las adiciones
37	IDU-1474-2017	\$8.762.515.399	En ejecución	\$3.292.631.246	37,6%	1. Primera adición por obras adicionales detectadas en etapa diseños.
38	IDU-1397-2017	\$25.154.525.916	En ejecución	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
39	IDU-1384-2017	\$46.962.149.638	En ejecución	\$3.000.000.000	6,4%	1. Primera adición por obras adicionales detectadas en etapa estudios y diseños.
40	IDU-1385-2017	\$46.786.503.607	En ejecución	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
41	IDU-1383-2017	\$51.225.728.449	En ejecución	\$4.045.113.530	7,9%	1. Primera adición por obras adicionales y necesarias en diferentes tramos viales.
42	IDU-1386-2017	\$51.220.209.727	En ejecución	\$2.415.100.107	4,7%	1. Primera adición por obras adicionales y necesarias en diferentes tramos viales.
43	IDU-1387-2017	\$54.780.263.914	En ejecución	\$2.553.044.332	4,7%	1. Primera adición por obras adicionales y necesarias en diferentes tramos viales.
44	IDU-1379-2017	\$13.254.206.105	En ejecución	\$16.779.000	0,1%	1. Primera adición por realización nuevos capítulos de diseño en redes secas.
45	IDU-1353-2017	\$5.346.234.987	En ejecución	\$289.454.486	5,4%	1. Primera adición por costos adicionales en etapa estudios y diseños, por mayor permanencia profesionales, así como trámites ante IDPC, y ESP varias.
46	IDU-1255-2017	\$7.436.768.260	Terminado sin liquidación	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
47	IDU-1320-2014	\$7.792.213.516	Liquidado	\$ 0-	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.
48	IDU-1287-2014	\$4.582.395.589	Liquidado	\$-0	0,0%	1. No hubo adiciones presupuestales a este contrato.

Fuente: elaboración propia.

Al analizar el porcentaje en valor de las adiciones otorgadas a aquellos contratos terminados (no se analizan aquellos en ejecución, ya que son susceptibles de nuevas adiciones), se encuentra que se adiciona en promedio el 41.4% del valor inicial del contrato.

Sobre esta cifra debe tenerse en cuenta que los presupuestos de un proyecto tienen determinadas precisiones dependiendo de su fase de estructuración, con lo cual bajo la tendencia básica de este tipo de proyectos, adiciones del orden referido, tienden a ser superiores desde lo previsto en la etapa licitatoria (ingeniería básica), hasta la elaboración estudios y diseños finales (ingeniería de detalle).

Al respecto y bajo los parámetros sobre los cuales el IDU estructura su sistema de calidad, y de manera específica los lineamientos del PMBOOK sobre presupuestos se tiene:

...Deberíamos contar con diferentes niveles de exactitud en las estimaciones a medida que avanzamos con el proyecto. Los tres niveles de estimaciones mencionados en el PMBOK son: Estimación de Orden de Magnitud (que tolera un error de -25% en el tiempo o presupuesto de una tarea, hasta un error de 75%), Estimación Presupuestal (-10% +25%) y Estimación Definitiva (-5% +10%).

Se menciona una primera estimación grosso modo, llamada orden de magnitud, con un rango de un 25% hacia abajo y un 75% hacia arriba, que representa un primer acercamiento a los entregables a construir. En la planificación deberíamos realizar una estimación presupuestal (sobre el WBS) que sería el primer abordaje para calcular los costos del proyecto, con un -10% y un +25% de rango. La estimación definitiva (-5%, +10%) es la que se utiliza en el plan del proyecto...⁴⁹

Si se efectúa un análisis respecto al protocolo seguido por parte del IDU para la estructuración presupuestal de los contratos, se tiene que la entidad cuenta con la “Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión” versión 1.0 del año 2013, y a partir de la cual se estructuraron los costos de los contratos de obra analizados en el presente documento. Sobre lo contenido en dicha guía se tiene:

3.5.2 Definición de estructura presupuestal para contratos de consultoría e interventoría.

1. Identificar y establecer el alcance del proyecto de consultoría o Interventoría, este último acorde al alcance de la obra. El profesional asignado para coordinar y/o estructurar el proyecto determina el alcance de los estudios u obras a supervisar, el objeto y plazo de ejecución según el proyecto a ejecutar.

2. Definir características del personal, dedicaciones para el proyecto y valoración de honorarios del personal requerido. El equipo interdisciplinario del área técnica define: Perfil del personal requerido, teniendo en cuenta la experiencia general y específica del personal profesional, técnico, administrativo, etc. que puede requerirse para la ejecución del proyecto; se define la cantidad de personal y el tiempo requerido por cada uno de los profesionales, técnicos, etc. para el desarrollo del proyecto, este tiempo expresado en días, meses u otra unidad de tiempo corresponde al término denominado dedicación.

Los honorarios serán definidos de acuerdo con un estudio de mercado que adelantará la Dirección Técnica Estratégica de la entidad, quien es la encargada de establecer los precios de referencia tope IDU para actividades de obra e insumos. El monto de los honorarios es actualizado anualmente por el IDU y debería estar definido por el incremento del IPC certificado por el DANE y por el incremento fijado por el gobierno nacional para el salario mínimo legal vigente.

El valor del personal requerido para el proyecto se multiplica por sus asignaciones mensuales y dedicaciones contractuales estimadas, se realiza la sumatoria de todo el personal y se multiplica por un factor, que oscila entre 2.55 a 2.35, dependiendo del valor total del contrato expresado en salarios mínimos legales vigentes, de la siguiente forma:

2.55 Contratos de 0 a 1500 SMLV
2.50 Contratos de 1501 a 3000 SMLV
2.45 Contratos de 3001 a 6000 SMLV
2.40 Contratos de 6001 a 10000 SMLV
2.35 Contratos de más de 10000 SMLV.

⁴⁹ IAAP WORDPRESS. Los tres niveles de exactitud en las estimaciones de tareas. 2007, agosto 13. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en <https://iaap.wordpress.com/2007/08/13/los-tres-niveles-de-exactitud-en-las-estimaciones-de-tareas/>.

Dicho Factor Multiplicador fue establecido en una mesa de trabajo realizada en el año 2004. La mesa de trabajo fue integrada por representantes del Instituto de Desarrollo Urbano, la Cámara Colombiana de la Infraestructura, las Empresas de Ingeniería, las compañías aseguradoras y la Escuela Colombiana de Ingeniería. La metodología es la señalada en la mesa de trabajo y los conceptos asociados para la propuesta económica serán los señalados en el artículo 3.3.4.5 propuesta económica del Decreto 734 de 2012 y/o en la normatividad vigente. El factor multiplicador se aplica para cubrir los costos de pólizas, impuestos, gastos operacionales y demás prestaciones sociales legales que se deben tener en cuenta para el personal.

Nota: el artículo 734 de 2012 por el cual se reglamenta el estatuto general de contratación de la administración pública y se dictan otras disposiciones fue derogado por el artículo 163 del decreto nacional 1510 de 2013 por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.

3. Calcular costos directos operacionales. Los costos directos operacionales mensuales son calculados a partir de las actividades definidas para la realización del contrato sobre las cuales se estima el valor de los equipos e insumos (Vehículos, equipo de topografía, laboratorios para estudios y diseños, laboratorios para interventorías, equipo completo de batimetría, programas computacionales especializados e informe final). De la misma forma que al personal, es asignada una cantidad de equipos e insumos, según el personal requerido que los utilizará y una dedicación mensual o cantidad, si es requerido, a continuación se realiza la sumatoria y se aplica un factor multiplicador 1.10 para estos costos directos" Según lo establecido para todos los tipos de contrato en la mesa de trabajo mencionada en el paso anterior" Este factor se aplicará en la medida que los valores unitarios de los costos directos mensuales para equipos e insumos no tengan incluido los costos administrativos"

Para establecer los costos directos operacionales se consulta la base de datos de precios unitarios vigente de la entidad" En caso de que el insumo no se encuentre en dicha base, el área técnica realiza el estudio de mercado de los insumos, equipos, etc., y tramita su visado ante la DTE anexando los respectivos soportes, tal como lo describe el procedimiento de visado de precios unitarios vigente"

Calcular costos de ensayos de laboratorio. Los costos de ensayo de laboratorio pueden ser calculados mediante dos métodos:

i. El área técnica determina los tipos de ensayos a realizar tales como suelos, estructurales, sondeos e inspección de redes de alcantarillado entre otros, en las cantidades determinadas por los especialistas finalmente al resultado, le es aplicado el factor multiplicador de 1.10, tal como fue aplicado en los costos directos operacionales mensuales y se aplica el IVA vigente"

ii. En los casos en los cuales no se conoce con precisión la cantidad y/o los tipos de ensayos requeridos, el área técnica calcula el costo de los ensayos de laboratorio tomando el valor mensual del equipo de laboratorio establecido por la entidad mediante el respectivo estudio de mercado y se le asigna una dedicación mensual, de forma similar al tratamiento realizado con los costos directos operacionales mensuales descritos en el numeral anterior, este factor se aplicará en la medida que los valores unitarios de los costos directos mensuales para ensayos de laboratorio no tengan incluido los costos administrativos"

5. Consolidar el subtotal del valor global de los estudios y diseños, a continuación son sumados los dos componentes: personal y costos directos operacionales mensuales al subtotal le es aplicado el IVA vigente"

Calcular provisiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia. El área técnica calcula los ajustes presupuestales por cambio de vigencia con el fin de adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de estructurar la propuesta económica. Dicho cálculo se realiza teniendo en cuenta el plazo estimado de ejecución del contrato y la fecha proyectada de inicio de acuerdo con los tiempos de evaluación y adjudicación del proceso licitatorio, previstos por la normativa de contratación vigente. Las variables son consideradas para establecer los períodos del contrato que superan la vigencia y estimar los costos incurridos sobre los cuales debe hacerse el cálculo de ajustes. Para contratos de consultoría e interventoría, el valor de ajuste es calculado de la siguiente manera: el valor total del contrato es dividido entre el número de meses de ejecución del mismo, este valor se multiplica por el número de meses que cambian la vigencia y se multiplican por el porcentaje de inflación proyectada por el DANE para el año de elaboración del presupuesto.

Realizar el cálculo final del presupuesto. Finalmente son sumados los subtotales descritos en los numerales anteriores y el valor del ajuste por cambio de vigencia, si hay lugar a ello; el resultado final es el presupuesto oficial estimado para consultoría o interventoría.

Nota: Cuando la modalidad de contratación sea: Estudios, Diseños y Construcción, se debe tomar los productos de las etapas de pre-factibilidad o factibilidad como punto de partida para realizar el cálculo del presupuesto de obra, con el fin de acercar el costo estimado de la obra a un anteproyecto o alternativa con un nivel aceptable de estudio.

A través de la aproximación descrita se podrán identificar las actividades de construcción básicas definidas en las alternativas factibles del proyecto, para lograr minimizar los factores de incertidumbre en la etapa de obra definitiva, naturales a éste tipo de contratación⁵⁰.

3.5.3 Análisis de la estructuración presupuestal de contratos de consultoría e interventoría. Del anterior protocolo para la estructuración de los contratos interventoría y consultoría se tiene que:

- No puede afirmarse que los contratos de consultoría e interventoría son de la misma naturaleza y que por tanto su estructuración presupuestal parte de la misma base.

Los contratos de consultoría se enfocan principalmente en la conceptualización técnica de aspectos específicos inherentes al contrato y principalmente en lo relacionado con estudios, diseños, y estructuración técnica de un proyecto.

Por otra parte, en los contratos de interventoría, se tiene por objeto la verificación del cumplimiento de lo establecido en los documentos contractuales y técnicos que rigen a un contratista de obra, sin que el objeto de dicha interventoría sea la realización de estudios y diseños. De ahí que no puede considerarse que estos dos tipos de contratos (consultoría e interventoría) puedan ser estructurados de la misma manera y con precios similares.

- Por otra parte, debe tenerse en cuenta que la guía de estructuración presupuestal del IDU se estructuró a partir de una mesa de trabajo entre diferentes actores del mercado en el año 2004, año en el cual, las exigencias en cuanto a sistemas de calidad era menor que la que hoy en día se tiene y por tanto, la naturaleza de las exigencias actuales difiere enormemente de la que se tenía en dicha época.
- Tal como se describió en la pregunta 4 del presente documento, un serio error en la estructura de los costos de los contratos por parte del IDU consiste en suponer que los equipos para la realización de ensayos de laboratorios corresponden a insumos que se alquilan y cuyo costo de alquiler se prorratea según el uso que pueda dárseles a lo largo del tiempo de desarrollo de los contratos.

A manera de ejemplo, la entidad supone que un juego completo de tamices se puede alquilar para el uso en el contrato y mediante los mismos realizar las granulometrías

⁵⁰ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO, Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión” versión 1.0. Bogotá D.C.: IDU. 2013. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Normograma/1/Dise%C3%B1o_de_Proyectos/04_Instrucciones_Guías_cartillas/GUDP017_ELABORACION_PRESUPUESTO_CONTRATOS_OBRA_CONSULTORIA_INTERVENTORIA_V1.0.pdf.

de diferentes materiales en obra, sin embargo esto no ocurre debido a que lo que se debe pagar es el costo de la realización de ensayos de granulometría a laboratorios certificados y no el alquiler de tamices.

Siendo así, los únicos equipos que pueden ser de propiedad de los contratistas o interventores y con los cuales puede realizarse el seguimiento de las obras son los de topografía. El resto deberá ser contratado a laboratorios y firmas especializadas.

- Otro factor crucial que repercute en una inadecuada estructura financiera, principalmente para los contratos de interventoría está en que el IDU calcula los precios a partir de una estimación inicial de la duración del proyecto, sin embargo, no tiene en cuenta que en general los contratos tan solo en la etapa de estudios y diseños suelen durar un 13% del plazo contractual (véase pregunta 9 del presente documento), que las prórrogas constituyen un 58% de tiempo adicional frente al plazo inicial (véase pregunta 11 del presente documento) y que las suspensiones en los contratos pueden durar entre un 4% y un 144% sobre el plazo inicial de los contratos (véase pregunta 12 del presente documento).

Sumado a esto se tiene que aunque el plazo establecido por la entidad para la suscripción del acta de recibo final es de treinta (30) días, la realidad está en que entre el acta de terminación y el acta de recibo final, transcurren en promedio 12.1 meses, que equivalen al 140% en promedio del plazo contractual inicial (véase pregunta 11).

Por otra parte, el tiempo transcurrido entre la terminación del contrato y la liquidación del mismo es en promedio de 22.6 meses, lo que equivale al 298% del plazo inicial promedio de los contratos.

Si se suman todos estos tiempos, se tendrá un horizonte muy amplio y por tanto diferente a lo estructurado por parte del IDU, en donde los sobrecostos de personal en que deben incurrir las empresas de interventoría son cuantiosos e injustos para con dichas empresas.

3.5.4 Definición de estructura presupuestal para contratos de obra. En relación con lo consignado en la “Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión” versión 1.0 del año 2013 para la elaboración de los presupuestos de los contratos de obra se tiene:

1. Identificar y establecer el alcance del proyecto de obra. El profesional asignado para el proyecto determina el alcance y plazo de ejecución según el proyecto a ejecutar, con base en los productos derivados del contrato de consultoría debidamente liquidado y con las aprobaciones de las entidades y empresas de servicios públicos, con el fin de establecer un presupuesto inicial de redes para el respectivo cruce de cuentas con las ESP.

Los presupuestos oficiales para procesos licitatorios de obras, son obtenidos como producto derivado de los diseños finales, elaborados mediante el contrato de consultoría aprobado por su respectiva Interventoría ó quien haga sus veces, dicho producto contiene las cantidades de obra, precios unitarios (APU's), cálculo de porcentaje de AIU, presupuesto para el componente Ambiental, presupuesto del plan de gestión social y el presupuesto para plan de manejo de tráfico. Los APU's y el AIU de obra son visados por la DTE, los componentes ambiental, social y tráfico deben estar revisados y contar con el visto bueno de los respectivos especialistas de las áreas técnicas, la estructuración del presupuesto y los demás

componentes son revisados por el grupo de presupuesto del área técnica. Con los insumos se estructura el presupuesto oficial para el proceso licitatorio.

Puede darse el caso que por razones financieras o de priorización, el IDU deba ejecutar las obras por etapas, de manera gradual o agruparlas con otras, etc. Asimismo puede ocurrir que terminados los diseños, las obras se contraten en otra vigencia fiscal. En estos casos el IDU deberá reestructurar o actualizar el presupuesto elaborado por el consultor de tal forma que se ajuste a las nuevas necesidades de la entidad. Esta reestructuración y/o actualización del presupuesto elaborado para la conformación del nuevo presupuesto oficial para el proceso licitatorio, implica realizar los pasos descritos en los siguientes numerales.

2. Calcular y/o revisar cantidades de actividades de obra. Tomando como base las cantidades de obra de los diseños definitivos proporcionadas por el consultor y acordes con la capacidad técnica de la entidad, los especialistas del área técnica recalculan las cantidades de obra de acuerdo con el nuevo alcance o, de ser el caso, se asumen las cantidades finales del consultor si solo se va a actualizar el presupuesto por cambio de vigencia, en cualquiera de los escenarios los especialistas del área técnica encargada de la estructuración del proyecto, deberán revisar las especificaciones técnicas de dichos ítems de obra, teniendo en cuenta que pueden darse cambios de normativa, actualización de especificaciones de materiales, nuevos procesos constructivos, etc., desde la aprobación de los diseños a la fecha de estructuración del proceso de contratación para la ejecución de la obra.

Esta revisión y actualización de especificaciones de materiales, elementos prefabricados (básicamente en redes de servicios públicos), es clave para asegurar la calidad técnica de las obras a ejecutar por la entidad.

3. Actualizar precios unitarios. Se revisa el estado de los precios unitarios. Aquellos que han perdido vigencia por el cambio de año o de acuerdo con las nuevas condiciones del proyecto son actualizados con los precios tope IDU publicados en la página Web de la Entidad actualizado para la vigencia correspondiente. Estos precios unitarios han sido previamente visados por DTE o elaborados por el grupo de presupuesto de la DTE con base en cotizaciones vigentes, detalles constructivos, etc. y debidamente visados por la DTE.

4. Calcular costos directos. Se estructura el presupuesto general de obra por capítulos de obra, con el listado de actividades de construcción con sus respectivas unidades de medida; cantidades de obra: precios unitarios y valores parciales por actividad; y con el cálculo del subtotal para cada capítulo de obra. Se realiza la sumatoria de los capítulos cuyo resultado son los costos directos de obras civiles y redes para el proyecto. En los costos directos se hace la diferenciación entre el subtotal de los costos directos para obras civiles y el subtotal de los costos directos para obras de redes de servicios públicos, lo anterior con el fin de facilitar la identificación de los costos asociados para el cruce de cuentas con las empresas de servicios públicos

5. Calcular AIU. Se revisa el AIU de obra propuesto por el consultor. Se procede a realizar la modificación o actualización, por parte del grupo del área técnica y el coordinador técnico del proyecto. Para este se evalúa el plazo de ejecución, el personal requerido con sus respectivos perfiles y la dedicación mensual. Con lo anterior se calculan los impuestos y pólizas. Todo de acuerdo con la matriz de cálculo de AIU elaborada por la DTE del IDU y a las tarifas actualizadas y aprobadas por la entidad para el personal de consultoría. El porcentaje de utilidad fue acordado en la mesa de trabajo de 2004. El porcentaje de AIU resultante de todo el ejercicio, se envía por memorando a la DTE para su revisión y visado, siguiendo el procedimiento

6. Calcular valores de los componentes ambiental, social y PMT. Además de los costos directos e indirectos estimados para el presupuesto de obra, se deben calcular otros costos asociados a la ejecución del proyecto, estos son costos para para mitigación del impacto ambiental, la socialización con la comunidad del área de influencia del proyecto y los costos asociados a la implementación del plan de manejo de tráfico, señalización provisional y desvíos requeridos durante la ejecución del mismo.

Para calcular los costos de los componentes ambiental, social y PMT, los especialistas de las áreas técnicas evalúan el estado de los respectivos presupuestos estructurados en la etapa de estudio y diseño, cantidades de obra, cantidades de insumos requeridos, etc. proceden a hacer los ajustes necesarios y lo remiten al grupo de presupuesto para estimar el costo final por componente. Si se requiere un cambio o

una actualización de los ítems, se elaboran los nuevos precios unitarios y actualizan los costos de los insumos. Por último se envían a DTE para su visado en un procedimiento similar al realizado para el visado de precios unitarios de las actividades de obra, según lo describe el procedimiento vigente.

7. Consolidar costos de obra a licitar. El siguiente paso es hacer la sumatoria de los diferentes componentes: Costos directos de obras civiles y redes, porcentaje y valor de AIU sobre el costo directo, subtotal del costo directo con AIU, costos de componentes ambiental, social y plan de manejo de tráfico que arroja el costo total de las obras de licitación.

8. Calcular provisiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia para actividades de construcción y mantenimiento. Se calculan los ajustes por cambio de vigencia con el fin de adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de estructurar la propuesta económica. Dicho cálculo se realiza teniendo en cuenta el plazo estimado de ejecución del contrato y la fecha proyectada de inicio de acuerdo con los tiempos de evaluación y adjudicación del proceso licitatorio, previstos por la normativa de contratación vigente. Se consideran estas variables y si la ejecución del contrato pasa al siguiente año se estiman estos costos. El cálculo de ajustes para contratos de obras son realizados de la siguiente manera: el valor total del contrato es dividido por el número de meses de ejecución del mismo; dicho valor es multiplicado por el número de meses que cambian de vigencia y este subtotal es multiplicado por la sumatoria del porcentaje de ICCP (índice de costos de la construcción pesada) de los meses proyectados de ejecución de las obras para la respectiva vigencia.

9. Calcular costo estimado de actividades preliminares. Estos costos están asociados a cubrir los gastos del contratista de obra, para la revisión, estudio y conocimiento del proyecto que construirá. Tomando como base el personal que será utilizado en la ejecución de la etapa de obra, descrito en el AIU, se establecen dedicaciones mensuales para el personal profesional y técnico requerido para adelantar la revisión y de ser requerido ajustes menores de los diseños entregados al contratista de obra, se afecta por el mismo factor prestacional del AIU de obra, se totalizan los costos y se les aplica el IVA vigente.

10. Calcular Costos varios. Dentro del desarrollo particular de cada proyecto pueden resultar otros costos como: costos de evaluación y seguimiento de especies vegetales existentes en el área de influencia del proyecto ante la Secretaría Distrital de Ambiente, costos para monitoreos ambientales, permisos de ocupación del cauce, costos de sondeo y lavado de redes de alcantarillado, sondeos de redes secas, etc. Todos estos costos se estructuran con base en cantidades de obra, valores unitarios que se subtotalizan de la misma forma que las actividades de obra, se afectan por un factor multiplicador de 1.10 de gastos de administración establecido por la entidad y se aplica el IVA vigente.

11. Totalizar presupuesto. Realizados los pasos anteriores, se suman todos los subtotales y el resultado final es el presupuesto oficial estimado para obras. La Dirección Técnica de Procesos Selectivos solicita los memorandos de aprobación por parte de la Dirección Técnica Estratégica, de todos los precios unitarios e insumos de los componentes ambiental, social y tráfico, porcentaje de AIU, etc., como soporte de este presupuesto⁵¹.

3.5.5 Análisis de la estructuración presupuestal de contratos de obra. La estructura financiera de los contratos no es consecuente con la realidad de ejecución de las obras de un proyecto, esto se refleja en que sobre el 73% de los contratos se han tenido que suscribir adiciones presupuestales con la entidad, es decir que la entidad presenta grandes vacíos en el momento de estructurar sus proyectos de obra ya que una magnitud tan grande de adiciones no debería presentarse.

Se encuentra que pese al conocimiento que posee el IDU a lo largo de los años sobre proyectos de infraestructura vial, los presupuestos licitados, presentan diferencias elevadas frente a las realidades finales de obra, yendo en contravía de su propio sistema de calidad que se basa en rangos de precisión específicos.

⁵¹ *Ibíd.*

Esto sucede porque el documento de “estudios previos”, (numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993), que establece la conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar, incluye dentro de su análisis las condiciones de mercado respecto a contratos similares ejecutados en el sitio de las obras (para este caso Bogotá D.C.), así como las actividades constructivas que tuvieron dichos contratos, generando con base en precios de lista actualizados un presupuesto estimado para el proyecto.

No obstante, esta información se elabora sobre el presupuesto resultante de la comparación de estudios y diseños de los contratos, y no sobre las actas de recibo final de los mismos, en donde aparecen reflejadas las actividades contractuales realmente utilizadas y las no previstas, es decir lo que realmente necesitaba el contrato para poder ejecutarse.

Un motivo frecuente en la necesidad de nuevos recursos para cada contrato, se basa en la necesidad de realización de obras en redes para diferentes empresas de servicios públicos.

En este aspecto, debe destacarse lo consignado en la ley de infraestructura (Ley 1682 de 2013), que entró en vigencia para contratos suscritos en el IDU a partir del año 2014, en cuanto a las actividades de obra necesarias en materia de servicios públicos que sean necesarias en proyectos de infraestructura de transporte, y de manera específica en contratos de infraestructura vial:

Artículo 7º. Las entidades públicas y las personas responsables de la planeación de los proyectos de infraestructura de transporte deberán identificar y analizar integralmente durante la etapa de estructuración, la existencia en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, los siguientes aspectos, entre otros:

- a) 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;
- b) El patrimonio urbano, arquitectónico, cultural y arqueológico;
- c) Los recursos, bienes o áreas objeto de autorización, permiso o licencia ambiental o en proceso de declaratoria de reserva, exclusión o áreas protegidas;
- d) 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.⁵²

Artículo 48 ...La entidad pública responsable del proyecto de infraestructura de transporte y el prestador y/u operador hayan definido sus derechos y obligaciones relacionadas con la protección, el traslado o reubicación de redes y activos.

3. El prestador y/u operadores atenderán la comunicación indicada en el numeral primero del presente artículo dentro de los treinta (30) días calendario a su recibo, informando por escrito:

- I. Tipología y caracterización de la red o activo según el servicio al que corresponda.

⁵² COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1682 (22, noviembre, 2013) Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias. En Diario Oficial. Noviembre, 2013, Nro. 48.987. p. 3

II. Inventario de elementos que conforman la red o activo objeto de protección, traslado o reubicación y dimensionamiento, según aplique.

III. Los permisos, autorizaciones o licencias concedidas al prestador y/u operador para la instalación de la red o activo.

IV. El momento en el cual fueron instaladas las redes o activos objeto de protección, traslado o reubicación.

V. El análisis y cuantificación de los costos asociados estimados a la protección, traslado o reubicación de la red o activo.

VI. Los acuerdos de confidencialidad que haya lugar a suscribir entre el solicitante, el prestador u operador del servicio, de conformidad con la información entregada en cada caso.

4. Con dicha información, la entidad pública responsable del proyecto de infraestructura de transporte o quien haga sus veces podrá suscribir acuerdos con el prestador u operador en los que se defina diseño, costo, construcción y demás condiciones para realizar la protección, el traslado o reubicación de redes y activos a cargo del operador. Para el efecto, el prestador u operador será el responsable de suministrar el diseño de la red o activo a trasladar, proteger o reubicar en un término perentorio de dos (2) meses, cuando estos sean necesarios⁵³.

Artículo 50. Asignación de los costos de protección, traslado o reubicación de activos y redes. Los costos asociados a la protección, traslado o reubicación de redes y activos con ocasión del desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte, serán asumidos por el proyecto de infraestructura de transporte, salvo que:

a) Exista un permiso otorgado o autorización para la instalación de la red o activo, que haya sido condicionado a la expansión de la infraestructura de transporte, caso en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación;

b) Exista un acuerdo vigente suscrito por las partes, caso en el cual las partes respetarán dicho acuerdo;

c) Las redes o activos que hayan sido instaladas en las fajas o zonas reservadas a que se refiere la Ley 1228 de 2008 con posterioridad a su promulgación, caso en el cual, el prestador y/u operador deberá asumir los costos asociados a la protección, traslado o reubicación.⁵⁴

La ley de infraestructura, busca primordialmente dar celeridad a la ejecución de las obras que se desarrollen en diversos contratos de obra, brindando un mecanismo para la gestión predial y la intervención de redes de servicios públicos.

El IDU suele tener convenios de construcción de redes con diversas empresas de servicios públicos, principalmente la EAB, ETB y CODENSA, sin embargo, aunque en muchas ocasiones las administraciones del IDU y las ESP establecen quien debe hacer las intervenciones de redes, y el traslado de los costos de las mismas, suelen presentarse problemas en la realización de los diseños correspondientes a estas labores; lo anterior debido a que no es el IDU quien aprueba y recibe dichos diseños, sino que en este aspecto los contratistas de obra deben realizar todas las gestiones de realización, aprobación, construcción, recibo y paz y salvo de las obras.

⁵³ *Ibíd.*, p. 35

⁵⁴ *Ibíd.*, p. 37

Estas actividades no suelen ser tenidas en cuenta en la estructuración precontractual de los proyectos, razón por la que solo una vez suscritos los contratos de obra, surgen los mayores costos por nuevas actividades relacionadas con intervenciones de redes.

En otros casos, si bien las intervenciones en predios, están amparadas por la ley de infraestructura para dar celeridad en los trámites de expropiación de los mismos, lo cierto es que los recursos de apelación, contrademandas y demás, son opciones que suelen tomar terceros afectados por los proyectos, lo cual redundaría en mayores demoras y costos a los proyectos.

Así mismo, en la estructuración inicial de los contratos por parte del IDU, no suelen presentarse en los documentos contractuales estudios, diseños, planes y previsiones de intervención de redes por parte de las empresas de servicios públicos.

Lo anterior significa que las ESP internamente pueden tener la estructura a corto, mediano y largo plazo para intervención de redes, sin que el IDU u otras entidades locales prevean dichas obras dentro de la reserva para ejecución de sus propias obras.

Por otra parte, se evidencia para los contratos de obra, al igual que ocurre en el caso de los contratos de interventoría, que las dedicaciones contractuales del personal mínimo no son reales frente a las labores que estos profesionales deben ejecutar dentro de cada proyecto (véase pregunta 14 del presente documento), esto no solo ocurre en los tiempos contractuales de estudios y diseños y ejecución de obra, sino en los amplios tiempos necesarios para la elaboración de los informes finales y liquidación de los contratos.

3.5.6 Definición de estructura presupuestal para contratos de estudios, diseños y construcción. En cuanto a lo consignado en la Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión” versión 1.0 del año 2013 para la elaboración de presupuestos de contratos de estudios y diseños se tiene:

La metodología para calcular los costos de proyectos bajo esta figura, es la sumatoria de las metodologías empleadas para calcular los presupuestos de consultoría, y los presupuestos de obra, teniendo en cuenta varias recomendaciones para no duplicar algunos costos:

- Actividades Preliminares: Estos costos de los presupuestos de obra desaparecen y son reemplazados por los costos de consultoría.
- A.I.U de obra: Debe tenerse en cuenta que el plazo fijado en el AIU no debe contemplar el plazo de los estudios y diseños, esto incrementaría el porcentaje del AIU, toda vez que el valor del personal y el valor de los impuestos y las pólizas que amparan el contrato, están ligados al plazo de ejecución de las obras. Recordemos que los costos de impuestos y pólizas aplicadas a los contratos de estudios y diseños están incluidas en el factor multiplicador aplicado a los costos de personal.
- Valores PMA, PGS y PMT: Al igual que en el AIU de obra, en estos costos se debe contemplar el plazo de la etapa de obra únicamente, con el fin de no duplicar el personal asociado a estos componentes que ya se calculó en la etapa de consultoría.
- Ajustes en actividades de construcción: Como bien se indica estos ajustes son únicamente para la etapa de construcción, no obstante en la sumatoria del ICCP de los meses de duración del proyecto

se debe tener especial cuidado de no sumar el ICCP de los meses de la etapa de consultoría, porque los ajustes para consultoría están calculados sobre el índice de precios al consumidor (ICP)⁵⁵.

3.5.7 Análisis de la estructura presupuestal de contratos de estudios, diseños y construcción. Sobre el anterior texto, debe aplicarse lo ya analizado en los contratos de Consultoría, Interventoría y Obra, sin embargo, como factor específico al respecto a este caso particular en torno a las omisiones que hace el IDU para los diferentes contratos se centra en que:

- Debe tenerse en cuenta para las etapas previas a la de obra, y de manera específica la etapa de realización de estudios y diseños, que los profesionales en las áreas social, ambiental, tránsito y seguridad y salud en el trabajo son absolutamente necesarias, lo anterior debido a que como se verá más adelante en la pregunta 13, deben efectuarse una serie de documentos necesarios para la suscripción del acta de inicio y de la etapa de obra de los contratos, los cuales solo pueden ser elaborados por profesionales en las áreas citadas, y los cuales deben recibir salario por parte de las firmas contratistas de obra e interventoría, y no como lo cita el IDU indicando que no son necesarios.

3.5.8 Opciones de mejora en el caso de las adiciones presupuestales en contratos de infraestructura del IDU.

- Considerar que los costos de realización de ensayos de laboratorio deben pagarse a empresas ajenas a las firmas de obra e interventoría y por tanto entender que no puede pretenderse alquilar estos equipos, sino por el contrario que los valores de los ensayos de laboratorio que correspondan a actividades tanto de obra como interventoría que se facturen a precio unitario en las diferentes etapas del proyecto para cada contratista acorde con la periodicidad indicada en las especificaciones generales de construcción.
- Otra opción de mejora en este aspecto, se centra en una base de datos integrada sobre la red SIG del IDU, en donde las diferentes ESP puedan cargar la información de proyectos a ser desarrollados, condiciones de sus redes, futuros desarrollos, banco de datos de estudios y diseños de redes, entre otras.
- De esta manera, la estructura inicial de los proyectos de infraestructura vial podrán contar en la etapa precontractual con mejores soportes, que brinden no solo una estructura presupuestal más cercana a la realidad de sus contratos, sino la definición del alcance de las obras ante las comunidades que se ven afectadas por mayores tiempos de obra.
- Así mismo, debe conocerse claramente desde el inicio de un contrato la necesidad de construcción de obras relacionadas con servicios públicos y de esta manera se podrá prever mejor el tiempo de duración de un proyecto, su costo, los profesionales necesarios, su dedicación y todos aquellos factores tendientes a evitar la ocurrencia de adiciones y prórrogas que terminan perjudicando a los ciudadanos.

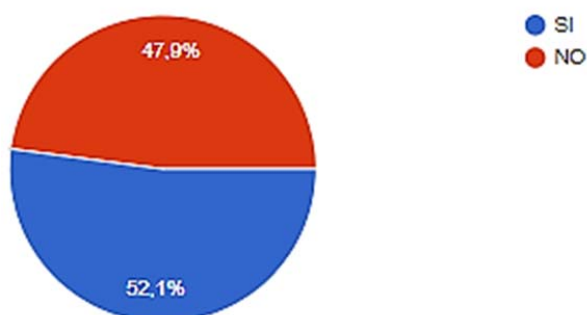
⁵⁵ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO, Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión” versión 1.0. Op. cit.

- Por otra parte, la entidad debe estructurar financieramente los proyectos con base en lo que finalmente terminaron costando proyectos similares, es decir, habiendo tenido en cuenta las causas y magnitud de las adiciones presupuestales que se surtieron, precios unitarios no previstos, profesionales adjuntos que debieron contratarse, tramites adicionales ante terceros, etc.
- Este factor resulta crucial dentro de la planeación presupuestal necesaria en el IDU bajo el esquema del PMBOOK al que hace referencia su sistema integrado de calidad, puesto que lo evidenciado indica que los presupuestos iniciales poseen un nivel de incertidumbre alto que desajusta toda previsión de flujo de caja anual y que por tanto restringe la posibilidad de intervenir nuevas obras.
- Es decir que ante la tendencia de adicionar recursos presupuestales a los contratos de infraestructura en transporte, la entidad no puede saber en ningún año que metas físicas realmente podrá ejecutar, si las mismas se efectuarán dentro de la respectiva vigencia y si su fluctuación presupuestal será mínima respecto a las previsiones iniciales.
- Uno de los factores que genera mayores sobrecostos a los contratistas de obra e interventoría está en los tiempos necesarios en que debe seguir pagando salarios a los profesionales en diferentes áreas para la elaboración de informes finales hasta la aprobación de los mismos, así como los inmensos tiempos necesarios para liquidar los contratos. El IDU, innegablemente debe reconocer estos tiempos y reevaluar la ponderación de los salarios de los profesionales en la estructura administrativa, para de esta manera garantizar que los contratistas podrán pagar estos costos a lo largo de los años.
- Considerar la estructura de precios a partir de vigencias que no se enmarquen en los plazos iniciales estimados, sino con base en las estadísticas reales de duración de las etapas de obra, sobre las evidencias de prórrogas, suspensiones y demoras en los ajustes de estudios y diseños, es decir bajo un horizonte de más de un año.
- El IDU debe tener en cuenta la participación de los profesionales sociales, Siso, ambientales, y otros para todas las etapas de desarrollo de los proyectos, y de manera específica tenerlos presentes en la etapa de realización de estudios y diseños, así como en la etapa previa a la suscripción del acta de inicio de la etapa de construcción.
- Lo anterior debido a que en estos períodos, dichos profesionales deben realizar actividades necesarias con la estructuración de los documentos base que regirán el desarrollo de las obras tales como el plan de gestión social, ambiental de seguridad y salud en el trabajo, solicitud de planes de manejo de tráfico, plan general de ensayos, plan de calidad del proyecto, etc. Documentos sin los cuales no podrá iniciarse la ejecución de las obras.

3.6 PREGUNTA 6: EFECTIVIDAD DE LAS ADICIONES PRESUPUESTALES

“En caso de haberse gestionado adiciones al contrato, las mismas sirvieron para intervenir el 100% de las metas físicas previstas en la priorización inicial por parte de la entidad contratante?”.

Gráfica 9. Percepción sobre el alcance presupuestal en el desarrollo de los proyectos.



Fuente: elaboración propia.

La percepción de los profesionales encuestados sobre la efectividad de las adiciones presupuestales muestra un resultado poco satisfactorio en torno a la efectividad de las mismas para lograr el cumplimiento de las metas físicas en un proyecto.

3.6.1 Análisis respecto a la efectividad de las adiciones presupuestales. Sin embargo, debe entenderse en primera instancia que no se trata de que un proyecto no cumpla con la totalidad de estas metas, sino que se tienen prioridades de diferente orden que involucran que no todas las vías proyectadas puedan llegar ejecutarse, dejándose aquellas que no fueron intervenidas, para futuras vigencias y contratos.

El IDU, así como diferentes entidades distritales que realizan intervención en infraestructura vial ejecutan sus contratos acorde con parámetros basados en la jerarquización de las vías, las condiciones de movilidad ofrecida y las particularidades normativas y políticas que influyan en la decisión de intervenirlas

De manera explícita se presenta la siguiente jerarquización de la red vial urbana de Bogotá:

- Malla vial arterial principal.
- Malla vial arterial complementaria.
- Malla vial intermedia.
- Malla vial local⁵⁶.

⁵⁶ CONSTRUDDATA. Vías. Clasificación y componentes. 2012. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en http://www.construdata.com/Bc/Otros/Newsletter/vias_clasificacion_y_componentes.asp.

La anterior jerarquización vial no necesariamente dibuja un escenario de priorización de asignación de recursos, debido a que sin importar el tipo de vía, la movilidad de los ciudadanos puede darse sobre cualquier tipo de malla vial para acceder a puntos estratégicos alrededor de la ciudad, y en ese sentido se tienen las siguientes categorías en función de la accesibilidad que ofrecen las mismas:

- Vías troncales de Transmilenio.
- Vías principales (avenidas por donde pueden o no circular articulados de Transmilenio).
- Vías por donde circulen rutas SITP. (generalmente malla vial intermedia).
- Vías con acceso a centros institucionales como colegios, escuelas, universidades, hospitales, centros de atención ciudadana, parques y otros centros de interés público.
- Malla vial enmarcada en proyectos sociales de desarrollo estratégico (Conexión con futuros centros de función pública o nuevos corredores viales).
- Malla vial local.

A manera de ejemplo, muchos corredores de malla vial local o intermedia pueden permanecer sin intervenir y por el contrario se asignan recursos financieros para intervención sobre malla vial local si sobre esta circulan rutas del SITP, o conectan con instituciones educativas, de salud, comercio, etc.

De esta manera, los proyectos realizados por los diferentes entes distritales, no solo buscan satisfacer la movilidad vehicular, sino brindar una accesibilidad integral a la institucionalidad de la ciudad.

La decisión final de intervención de los segmentos viales surge del cruce de los parámetros antes citados (jerarquía y movilidad), en conjunto con decretos, planes, acuerdos y otros entre los cuales se encuentran:

- Plan de ordenamiento territorial y sus modificaciones frecuentes.
- Planes de desarrollo distritales y locales anuales.
- Cabildos locales.
- Acciones populares.
- Derechos de petición.

Como resultado del cruce de los anteriores factores, en los contratos generados en el distrito se suele presentar dentro de los estudios previos un listado de segmentos clasificados mediante Códigos de Identificación Vial (abreviados como CIV's).

Estos listados están jerarquizados por prioridades de intervención, de manera tal que aquellos corredores denominados como de primera prioridad se intervengan en primera instancia, y en la medida que los recursos financieros del proyecto lo permitan, poder intervenir aquellas vías de segunda o tercera prioridad.

Generalmente la entidad contratante tiene solo una noción de costo de lo que puede llegar a tener la intervención de las vías sacadas a licitación, razón por la cual una aproximación mayor al costo real solo puede obtenerse al realizar los diagnósticos y diseños, luego de los cuales se define o prioriza qué segmentos serán intervenidos.

Sin embargo, como se verá más adelante en las preguntas 7 y 8 del presente documento, el tener diagnósticos y diseños no significa que el presupuesto estimado en los mismos concuerde con el valor final de las intervenciones y por tanto las metas físicas inicialmente priorizadas no necesariamente se cumplen.

Uno de los factores que más afecta las previsiones presupuestales y consecuentemente la meta física de un proyecto corresponde a lo relacionado con las redes de servicios públicos de diferentes empresas, toda vez que las mismas no son sujetas a inspecciones detalladas sino hasta el momento de las obras, así como del surgimiento de planes de desarrollo, ampliación, reconstrucción o mantenimiento de las mismas, previstos por las ESP a corto, mediano y largo plazo.

En ese sentido, las adiciones y prórrogas suelen ser hechos inevitables en cada contrato y sobre los cuales mientras que no sean adoptadas medidas como las citadas en las opciones de mejora de la pregunta 5, no podrá hacerse nada para impedir que las mismas ocurran.

Así mismo, y pese a tenerse vías en un mismo orden de prioridad, no pueden intervenirse todas en conjunto, ya que legalmente un contrato no puede tener adiciones que superen el 50% del valor contratado, tal como está descrito en la Resolución 7553 de 2006.

En conclusión, se tiene que para los diferentes proyectos distritales en intervención vial, solo se logran las metas físicas de cada contrato en un 52.1%, dejando un 47.9% de los corredores a espera de futuras intervenciones en nuevos contratos.

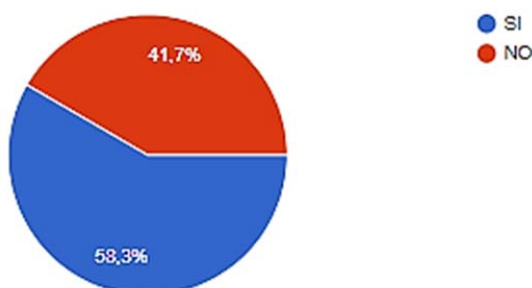
La intervención de muchos CIV's no solo está condicionada por la disponibilidad presupuestal o su priorización, sino que se pueden presentar situaciones de alta complejidad técnica en sus intervenciones, necesidad de licencias o permisos de largo trámite, o porque siempre existirán otros segmentos cuya prioridad supondrá su intervención inmediata.

Para la intervención real de tramos como los descritos, suelen ser necesarias acciones populares y de presión política de ediles y concejales para su inclusión en planes de desarrollo local; de lo contrario, resulta poco probable que sean intervenidos.

3.7 PREGUNTA 7: EXISTENCIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EN ETAPA PRECONTRACTUAL.

“Se recibieron estudios y diseños (tránsito, pavimentos, geotecnia, hidráulicos, redes, presupuestales y demás) por parte de la entidad en el inicio del proyecto?”.

Gráfica 10. Entrega de estudios y diseños por el IDU.



Fuente: elaboración propia.

Sobre los resultados de la presente pregunta, puede observarse que los profesionales solo tuvieron en sus contratos información de diseño proveniente de las entidades contratantes en un 58.3% de los casos. Sobre los contratos analizados, los resultados se presentan en el cuadro número 5:

Cuadro 5. Responsabilidad de estructuración de diseños y trámites en contratos analizados.

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
1	IDU-1947-2014	Actividades para la conservación de la malla vial arterial no troncal e intermedia con material de pavimento asfáltico fresado estabilizado, actividades de manejo y clasificación del material de fresado y adecuaciones temporales del sitio de almacenamiento transitorio, en la ciudad de Bogotá D.C.	Terminado sin liquidación	6	NO	2	SI
2	IDU-1835-2014	Construcción de los tramos faltantes de la avenida Ferrocarril de occidente, por la calzada norte correspondiente al tramo comprendido entre la KR 100 y la KR 96 i y por la calzada sur correspondiente al tramo comprendido entre la KR 96c y la KR 93, que hacen parte del proyecto con código de obra 190 del acuerdo 180 de 2005 de valorización en Bogotá D.C.	En ejecución	12	SI	3	SI
3	IDU-1663-	Obras y actividades para la conservación de la malla vial	Liquidado	8	SI	2	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
	2014	arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 en la ciudad de Bogotá D.C.					
4	IDU-1669-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupo 5 - en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	7	SI	2	SI
5	IDU-1680-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte en la ciudad de Bogotá D.C.- grupo 3	Liquidado	7	SI	2	SI
6	IDU-1686-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP- grupo 1	Liquidado	10	SI	2	SI
7	IDU-1692-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 4 en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	7	SI	2	SI
8	IDU-1699-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 10 en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	7	SI	2	SI
9	IDU-1702-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 2 en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	7	SI	2	SI
10	IDU-1707-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 6 en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	7	SI	2	SI
11	IDU-1717-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP - grupo 9 en la ciudad de Bogotá.	Liquidado	6	SI	2	SI
12	IDU-1718-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial	Liquidado	8	SI	2	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
		intermedia que soporta las rutas del sistema integrado de transporte SITP grupo 7 en la ciudad de Bogotá.					
13	IDU-1899-2014	Estudios diseños y construcción de obras de mantenimiento y conservación en puentes vehiculares de Bogotá D.C. incluye superestructura, subestructura y accesos	Liquidado	9	SI	NI	SI
14	IDU-1897-2014	Ejecución a monto agotable de complementación de estudios, diseños, y obras de conservación, adecuación y mejoramientos geométricos de la infraestructura vial en Bogotá D.C.	Terminado sin liquidación	7	SI	2	SI
15	IDU-1843-2014	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los diseños existentes, diseño estructural y construcción de la estación intermedia avenida Primero de Mayo del sistema Transmilenio, en Bogotá, D.C.	Terminado sin liquidación	17	SI	4	SI
16	IDU-1807-2014	Complementación o actualización o ajuste a los estudios y diseños y la construcción de la avenida Bosa desde avenida Agoberto Mejía (AK 80) hasta avenida ciudad de Cali, en la ciudad de Bogotá, D.C., del acuerdo 527 de 2013	En ejecución	14	SI	2	SI
17	IDU-1746-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la AV los Cerros (avenida Circunvalar), desde la calle 9 hasta avenida Los Comuneros, acuerdo 527/ 2013 de cupo de endeudamiento de Bogotá.	Terminado sin liquidación	8	SI	2	SI
18	IDU-1725-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la avenida Rincón (KR 91 y AC 131a) desde la KR 91 hasta la AV la Conejera (TV 97) y la avenida Tabor desde la AV ciudad de Cali en la ciudad de Bogotá D.C. del acuerdo 527 de 2013.	En ejecución	28	SI	10	SI
19	IDU-1654-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o estudios y/o diseños y construcción de la avenida La Sirena (AK 153) desde la AV Laureano Gómez (AK 9) hasta la AV Alberto Ileras Camargo (AK 7) en Bogotá D.C., acuerdo 523 de 2013.	Terminado sin liquidación	9	SI	3	SI
20	IDU-1662-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la avenida ciudad de Cali, desde la AV Bosa hasta la AV san Bernardino antes acuerdo 180 de 2005 modificado por acuerdo 527/ 2013, en Bogotá.	En ejecución	29	SI	11	SI
21	IDU-1300-	Estudios, diseños y construcción de la avenida San Antonio (AK 183)	En ejecución	21	SI	9	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
	2014	desde la avenida Paseo De Los Libertadores (autopista norte) hasta avenida Alberto Ileras Camargo (AK 7) antes acuerdo 180 de 2005 modificado por acuerdo 527 de 2013, en Bogotá.					
22	IDU-1259-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes y/o diseños y construcción de la AV Colombia (KR 24), entre la calle 76 y la AV calle 80, en Bogotá D.C., acuerdo 523/2013.	Liquidado	9	SI	2	SI
23	IDU-1851-2015	Complementación o actualización o ajustes o diseños y construcción de la avenida José celestino mutis (calle 63), desde la avenida Constitución (AK 70) hasta la AV Boyacá (AK 72), código de la obra 116 y la intersección de la AV José Celestino Mutis (calle 63) por la AV Boyacá (AK 72), código de obra 115, según el acuerdo 523 de 2013, en Bogotá D.C.	En ejecución	24	SI	6	SI
24	IDU-1838-2015	Complementación o actualización o ajustes de estudios y diseños y construcción del puente vehicular de la avenida San Antonio (cl. 183) con Autopista Norte, costado sur en Bogotá D.C.	En ejecución	12	SI	4	SI
25	IDU-1667-2015	Estudios, diseños y construcción de obras de mantenimiento y conservación en puentes vehiculares año 2015, en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos.	Terminado sin liquidación	9	SI	1	SI
26	IDU-643-2015	Construcción de la vía paralela al canal Boyacá y del espacio público, entre la av. La Esperanza y la calle 25c bis, del barrio Modelía, Bogotá D.C.	Liquidado	7	NO	NI	SI
27	IDU-1115-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público-SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 1	Terminado sin liquidación	10	NO	NI	SI
28	IDU-1116-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 2	Terminado sin liquidación	10	NO	NI	SI
29	IDU-1119-2016	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que	Terminado sin liquidación	10	NO	NI	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
		soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 3					
30	IDU-1088-2016	Brigada de reacción vial para ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial no troncal, grupo 2 (zona occidental), en la ciudad de Bogotá D.C.	Terminado sin liquidación	10	NO	NI	SI
31	IDU-1092-2016	Brigada de reacción vial para ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las obras y actividades necesarias para la conservación de la malla vial arterial no troncal, grupo 1 (zona oriental), en la ciudad de Bogotá D.C.	Terminado sin liquidación	10	NO	NI	SI
32	IDU-933-2016	Ajustes, complementación, actualización de estudios y diseños y estudios y diseños y obras de construcción, mantenimiento, rehabilitación y conservación de espacio público y malla vial, para la atención de acciones populares a cargo del IDU – grupo 1	En ejecución	10	SI	6	SI
33	IDU-935-2016	Ajustes, complementación, actualización de estudios y diseños y estudios y diseños y obras de construcción, mantenimiento, rehabilitación y conservación de espacio público y malla vial, para la atención de acciones populares a cargo del IDU	Terminado sin liquidación	8	SI	6	SI
34	IDU-1551-2017	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los estudios y diseños y construcción de la avenida Laureano Gómez (AK 9) desde av. San José (AC 170) hasta la calle 193, acuerdo 646 de 2016 en la ciudad de Bogotá.	En ejecución	24	SI	NI	SI
35	IDU-1491-2017	Obras de conservación de puentes vehiculares en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos. Grupo 2	En ejecución	24	SI	1	SI
36	IDU-1479-2017	Actualización, ajustes y complementación de diseños, y construcción de cuatro (4) puentes vehiculares sobre cuerpos de agua, en la ciudad de Bogotá. D.C.	En ejecución	10	SI	2	SI
37	IDU-1474-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable las actividades y obras requeridas para la conservación de la malla vial rural principal, en la ciudad de Bogotá D.C.	En ejecución	10	SI	NI	SI
38	IDU-1397-2017	Actualización, complementación, ajustes de estudios y diseños y/o estudios y diseños y construcción de la av. José celestino mutis (AC	En ejecución	18	SI	1	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
		63) desde la transversal 112b bis a (KR 114) hasta KR 122, en Bogotá .					
39	IDU-1384-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de las obras de conservación de la malla vial arterial no troncal, en la ciudad de Bogotá D.C. grupos 2.	En ejecución	25	NO	NI	SI
40	IDU-1385-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de las obras de conservación de la malla vial arterial no troncal, en la ciudad de Bogotá, D.C. grupo 1- (zona oriental)	En ejecución	25	NO	NI	SI
41	IDU-1383-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público - SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 2.	En ejecución	27	SI	NI	SI
42	IDU-1386-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y la malla vial que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SIPT, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 1	En ejecución	27	SI	NI	SI
43	IDU-1387-2017	Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las actividades necesarias para la ejecución de obras de conservación de la malla vial arterial troncal y malla vial, que soporta las rutas del sistema integrado de transporte público SITP, en la ciudad de Bogotá D.C. grupo 3	En ejecución	27	SI	NI	SI
44	IDU-1379-2017	Actualización de estudios y diseños de diagnóstico estructural y actualización sísmica y ejecución de obras de actualización sísmica y reforzamiento estructural de puentes vehiculares AV. Medellín (calle 80) por AV. Boyacá, AV. Medellín (calle 80) por AV. Kr. 68 y AV. Medellín (calle 80) por AV. NQS. Grupo B.	En ejecución	12	SI	6,5	SI
45	IDU-1353-2017	Ajustes y/o actualización y/o complementación a los estudios y diseños o estudios y diseños y construcción de la KR 7 entre av. Hortúa (AC 1) y av. Los comuneros (AC 6), que hace parte de proyecto par vial - KR 6 y KR 7 desde av. de los comuneros hasta AV. de la Hortúa (AC 1), acuerdo 646 de 2016, en la ciudad de Bogotá.	En ejecución	9	SI	3	SI

#	Número de contrato	Objeto	Estado del proceso	Plazo inicial contrato (meses)	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Contratista tramita licencias
46	IDU-1255-2017	Obras de conservación de puentes vehiculares en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos.	Terminado sin liquidación	10	SI	NI	SI
47	IDU-1320-2014	Complementación y/o actualización y/o ajustes de diseños y construcción y/o rehabilitación de accesos a barrios y pavimentos locales grupo 6, en Bogotá, D.C.	Liquidado	12	SI	4	SI
48	IDU-1287-2014	Obras y actividades para la conservación de la malla vial rural, fase 2 - 2014 en la ciudad de Bogotá D.C.	Liquidado	6	NI	NI	SI

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP.

Fuente: elaboración propia.

3.7.1 Análisis sobre la existencia de estudios y diseños en la etapa pre contractual.

Sobre el anterior cuadro, se evidencia que el contratista debe realizar los diagnósticos, estudios y diseños en el 81% de los casos.

En general los contratos IDU tienen tres escenarios posibles respecto a la existencia o no de información técnica de estudios y diseños al iniciar cada proyecto:

- El IDU suministra los diseños al contratista y dicha información es suficientemente completa como para no tener que ajustarlos a las particularidades de obra.
- El IDU suministra los diseños al contratista, pero dicha información debe ser ajustada ya que no abarca la totalidad de las particularidades de la obra.
- El IDU no suministra los diseños y por tanto el contratista debe elaborarlos previo al inicio de actividades.

En el primer escenario donde el IDU suministra los diseños y la información es suficiente como para la ejecución de las obras se tienen los siguientes pros y contras:

PROS:

- Las actividades de obra pueden iniciarse de manera inmediata previa realización de trámites de licencias, permisos, planes de manejo de tráfico y otras que son necesarias antes de la actividad constructiva.
- No se esperarían que hubiera adiciones y prórrogas puesto que el análisis presupuestal de los diseños ha abordado la totalidad de las actividades constructivas requeridas.
- La entidad en la solicitud del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato a nivel de obra e interventoría puede ser menor y por tanto reducirse los costos estimados de administración de los contratos.

CONTRAS:

- La ejecución de las obras está completamente limitada a las metas físicas previstas inicialmente, razón por la cual ante el surgimiento de actividades necesarias como acciones de movilidad o atención de emergencias viales, las mismas no están cubiertas dentro del presupuesto y resulta difícil variar los objetos contractuales, por lo que no se pueden atender.
- En caso de solo licitar contratos de obra con suministro previo de estudios y diseños, el desarrollo del proyecto se limita tan solo a la ejecución de las obras del mismo, por tanto, el alcance contractual no incluye ningún tipo de actividad de diseño, puesto que esto repercutiría en faltas graves ante los entes de control que penalizarían el uso de recursos en actividades ya agotadas en etapas previas.
- Ya que los contratistas de obra e interventoría no están facultados para hacer correcciones o ajustes a los diseños por mínimas que sean, se requerirá la participación de la firma consultora que elaboró los diseños, la cual en muchas ocasiones no se pronuncian cuando el contrato de consultoría ya ha sido liquidado y en ese escenario la entidad contratante debe buscar el rubro presupuestal o personal técnico dentro de la entidad que pueda atender a los requerimientos identificados.

En general este tipo de escenarios en donde la información de diseño entregada por el IDU es tomada fielmente para la ejecución de las obras no se presenta o por lo menos no se tiene conocimiento en años recientes que este caso se haya dado.

Por el contrario, es más frecuente que la entidad suministre diseños y que los mismos deban ser ajustados antes y durante la ejecución de las obras, o que simplemente como en la mayoría de los casos sea el contratista de obra quien deba elaborarlos.

Para el segundo escenario en donde el IDU suministra los diseños, pero los mismos deben ajustarse, en la pregunta 8 del presente documento puede observarse que en el 66.7% de los casos en los que el IDU suministro diseños, los mismos debieron ajustarse a las condiciones de campo, y lo que es aún más preocupante resultó encontrar que en el 33.3% restante dichos estudios debieron ser descartados parcial o totalmente.

Sobre los escenarios en donde el IDU prevé modificaciones en sus diseños o indica a los contratistas que deben elaborarlos, se tienen los siguientes pros y contras:

PROS:

- El IDU establece un plazo para la revisión, ajuste y apropiación de diseños en el caso de haberlos entregado, o en caso que no los haya suministrado prevé una etapa de diagnóstico, priorización y diseños, de manera tal que antes de iniciarse la actividad constructiva la información base cuente con un nivel de confianza aceptable.
- Se actualiza la información base ya que en muchas ocasiones, los estudios y diseños entregados suelen haberse efectuado años atrás de la licitación de las obras como tal,

lo que conlleva a que en el momento de la intervención el estado físico de las vías sea diferente a aquel con el cual se realizaron los diseños.

- El IDU tiene tanto a nivel de obra como de interventoría un grupo de especialistas que están en capacidad de efectuar ajustes a los diseños o elaborar nuevos productos de diseño en el momento de iniciar las obras o durante su ejecución.

Lo anterior debido a que suelen aparecer en el desarrollo de las obras nuevas actividades que requieran la realización de diseños, los contratistas de obra e interventoría tienen dentro de sus dedicaciones contractuales de personal, especialistas capaces de dar solución técnica de diseño a estas situaciones en cualquier momento del proyecto.

- Jurídicamente, la estabilidad de las obras abarca más de una etapa: Esto significa que el contratista es el único responsable por la ejecución y estabilidad de las obras construidas, incluyendo las actividades de diseño, ante lo cual en caso de daños prematuros o falta de calidad en los productos terminados, la responsabilidad recae tan solo en una de las partes y no involucra a terceros que conducirían a problemas de orden jurídico ante los tiempos y precisiones de diseño.
- Independientemente al alcance contractual de los proyectos (mantenimiento, rehabilitación, construcción o reconstrucción), se deben realizar labores propias de las etapas de diseño, a fin de proporcionar bases iniciales fiables, que validen las decisiones en los tipos de intervención a que haya lugar, es decir, que no solo ante las partes de un contrato, sino ante los entes de control, debe tenerse un soporte preliminar que explique el alcance de cada una de las obras ejecutadas.

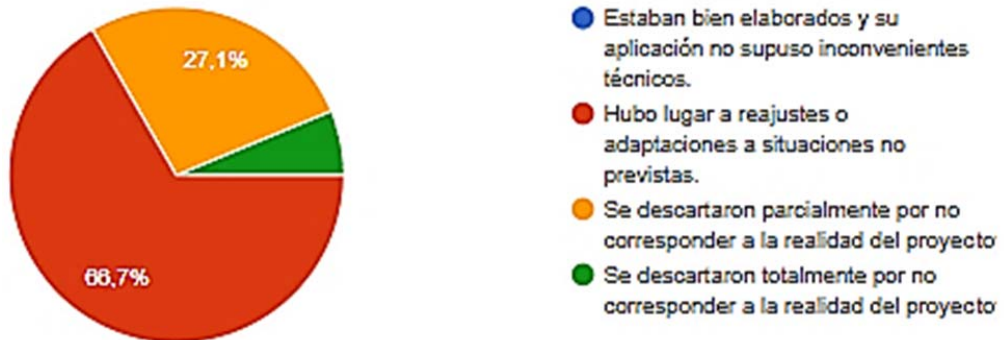
CONTRAS:

- La estructura presupuestal inicial de un contrato suele ser distinta a la que resulta al elaborar los estudios y diseños, razón por la cual las adiciones presupuestales o la limitación en las metas físicas son una consecuencia negativa esperable.
- Los tiempos de ejecución de los contratos suele extenderse desde la misma etapa de estudios y diseños ya que dentro de estos deben gestionarse licencias y permisos especiales de intervención con los que no se contaba en la etapa de licitación del proyecto.
- Los costos administrativos de los contratos de obra e interventoría deben incluir dedicaciones contractuales mínimas de personal especialista a lo largo de las etapas de diseño y obra, costos que al generarse prórrogas y adiciones aumentan linealmente.

3.8 PREGUNTA 8: VALIDEZ DE ESTUDIOS Y DISEÑOS EFECTUADOS POR EL IDU.

“En caso de haberse recibido estudios y diseños por parte de la entidad contratante, los mismos:”

Gráfica 11. Pertinencia de estudios y diseños entregados por el IDU.



Fuente: elaboración propia.

Complementario a lo analizado en la pregunta 7 del presente documento, los resultados de la gráfica revelan que en ningún caso los estudios y diseños se ajustan de manera perfecta a las necesidades de un proyecto por lo que siempre habrá que hacer ajustes, lo que conlleva a que en el 66.7% de los casos deben ajustarse, en el 27.1% de las veces se descarta parcialmente su información y en el 6.2% de las veces los diseños se descartan totalmente.

3.8.1 Análisis sobre la validez de estudios y diseños elaborados por el IDU.. Tal como se citó en la pregunta 7, existen tres escenarios posibles respecto a la información de diseños.

- El IDU o la entidad contratante suministra los diseños al contratista y dicha información es suficientemente completa como para no tener que ajustarlos a las particularidades de obra.
- El IDU o la entidad contratante suministra los diseños al contratista, pero dicha información debe ser ajustada ya que no abarca la totalidad de las particularidades de la obra.
- El IDU o la entidad contratante no suministra los diseños y por tanto el contratista debe elaborarlos previo al inicio de actividades.

Cuando el IDU u otras entidades encargadas de la construcción de infraestructura en transporte suministran diseños como insumo de sus proyectos, se debe a las siguientes razones principales:

- Diseño de grandes áreas y proyectos macro: En ocasiones, se realizan contratos de consultoría que efectúan diseños en amplios sectores previstos para desarrollos a corto, mediano y largo plazo, en forma tal que pueden licitarse fragmentos de dichos

sectores y contar con diseños para los mismos en la medida que la disponibilidad de los recursos permita la intervención total de los mismos.

- Proyectos que requieren ingeniería no convencional: En el caso de algunos proyectos específicos, los profesionales comúnmente adscritos al desarrollo de los proyectos viales, no reúnen los requisitos de experiencia específica que demandan los diseños necesarios en un proyecto, razón por la cual suelen generarse procesos licitatorios de consultoría, para firmas que tengan experiencias específicas en los casos de diseño.

A manera de ejemplo se tiene el metro de Bogotá, el cual, ha surtido diversas etapas de diseño con firmas internacionales idóneas para la estructuración de este tipo de proyectos, los cuales en Colombia no son usuales y por tanto, para la construcción del proyecto, se requieren estudios y diseños que resultan muy específicos y en donde las firmas de consultoría nacionales no tienen experiencia.

En el segundo escenario, donde la entidad contratante suministra información base de diseños, pero la misma debe ajustarse, esta situación se debe principalmente a factores como:

- Banco de datos de proyectos interdisciplinarios: El IDU, y otras entidades que construyen proyectos de infraestructura de transporte en la ciudad de Bogotá, cuentan con un banco de datos de diseños realizados con anterioridad por otros proyectos, información que se presenta a los contratistas de obra como insumo para la realización de las obras.

Así mismo, diferentes empresas de servicios públicos, cuentan con su propio banco de estudios y diseños, para sus proyectos de desarrollo en infraestructura de redes, los cuales en muchas ocasiones, suelen presentarse ante las entidades contratantes de los proyectos de infraestructura de transporte, para que sean tenidos en cuenta y los contratistas por su parte puedan construirlos conforme a las previsiones de las ESP interesadas.

Como ejemplo de estos casos se encuentran todos aquellos contratos en donde se elaboraron estudios y diseños para múltiples corredores, pero en donde los recursos financieros no permitieron la intervención de la totalidad de los tramos, en estos casos queda el insumo de diseño para posteriores vigencias y contratos.

Teniendo en cuenta la existencia de insumos de diseño en diferentes proyectos, los mismos, por el paso del tiempo deben reestructurarse a los precios de mercado de los años de puesta en marcha de la etapa de construcción.

Otro ajuste comúnmente realizado a los estudios y diseños previos consiste en la adaptación a nuevas especificaciones de construcción que entren en vigencia de manera posterior a la elaboración de los estudios; A manera de ejemplo, un contrato de consultoría desarrollado en el año 2010, deberá ajustarse a las especificaciones técnicas de construcción del IDU del año 2011 y posteriores modificaciones.

De hecho se espera que a finales del año 2019 o 2020 entren en vigencia las nuevas especificaciones técnicas de construcción del IDU elaboradas a mediados del año 2018,

con lo que todos los diseños desarrollados antes de esta fecha, deberán adaptarse a los nuevos requerimientos técnicos.

Otro tipo de ajustes en los diseños se basa en optimizar dichos productos documentales con base en el surgimiento de nuevas tecnologías en intervención de estructuras y redes, las cuales suelen plantearse como opciones constructivas con mejores resultados sobre aquellas estipuladas y convencionalmente exigidas en estudios y diseños desarrollados tiempo atrás.

Como ejemplo de esto, se tiene la entrada en el mercado de nuevos materiales y máquinas, que ofrecen un mejor desempeño, un menor costo, o ambos.

No obstante a lo anteriormente descrito, suele ser usual que los diseños presentados por las entidades contratantes, sean rechazados por parte de las firmas constructoras, en varios de los componentes que los integren, al considerarse por parte de los especialistas de estas firmas contratantes, que no cumplen a cabalidad con las condiciones de campo encontradas.

En este escenario, lejos de reducir los tiempos contractuales de desarrollo de los proyectos, los contratos suelen ser suspendidos o prorrogados hasta que se hagan los ajustes de los insumos de diseño correspondientes.

3.8.2 Opciones de mejora sobre la información de estudios y diseños.

- Resulta conveniente que el IDU u otras entidades sigan incluyendo dentro de los contratos una etapa de diagnóstico y diseños. Esto se debe a las implicaciones técnicas y jurídicas derivadas de esta fase dentro de un proyecto en donde se busca garantizar la cobertura de estabilidad de las obras desde el diseño mismo y hasta el horizonte amparado por las pólizas y garantías del proyecto.
- El IDU o las entidades contratantes deberían gestionar las licencias y permisos necesarios para la ejecución de los proyectos debido a la facilidad que tienen estas entidades de establecer acuerdos inter administrativos a nivel gerencial que prioricen los proyectos en beneficio de la sociedad.

Los únicos tramites que debería realizar el constructor deberían ser ante la secretaria distrital de movilidad para la gestión de los planes de manejo de tráfico, ya que toda gestión entre empresas de servicios públicos, entidades distritales, estatales y empresas de servicios públicos debería ser desarrollada por parte de la entidad contratante previo a la realización de las licitaciones públicas para la ejecución de obras.

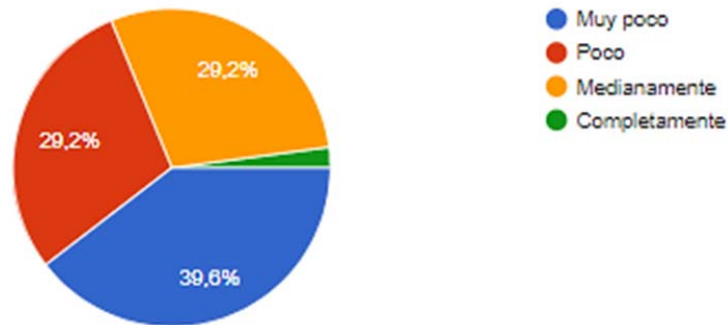
Lo anterior debido a que los contratistas de obra deben efectuar toda una serie de procesos burocráticos de tiempos indefinidos en los cuales no pueden hacer otra cosa más que esperar la respuesta de los terceros antes las peticiones efectuadas.

En consecuencia, el IDU debe evitar que los tiempos de realización de las obras sean tan inciertos y generen las habituales desviaciones presupuestales y temporales con repercusiones sociales negativas.

3.9 PREGUNTA 9: TIEMPO DE LA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.

“Considera que las etapas de estudios y diseños se pueden desarrollar completamente en los tiempos contractuales establecidos en los proyectos donde ha participado.”

Gráfica 12. Evaluación tiempos desarrollo estudios y diseños entregados por el IDU.

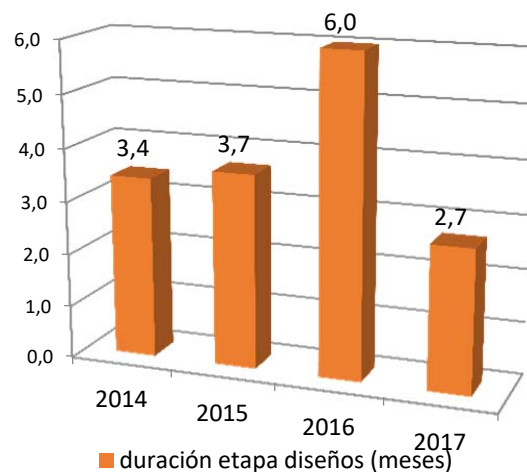


Fuente: elaboración propia.

Los profesionales encuestados, suelen estar presentes tanto al inicio como en la liquidación de diferentes contratos, razón por la cual la opinión referida en la presente pregunta enmarca la etapa previa a la primera fase de cada proyecto (preliminares para la suscripción del acta de inicio), estudios y diseños, obra y liquidación.

La duración promedio en meses de la etapa contractual de diagnósticos, estudios y diseños para los contratos de infraestructura vial en los últimos años se presenta en la gráfica 13:

Gráfica 13. Duración promedio (meses) para la etapa estudios y diseños en contratos IDU.



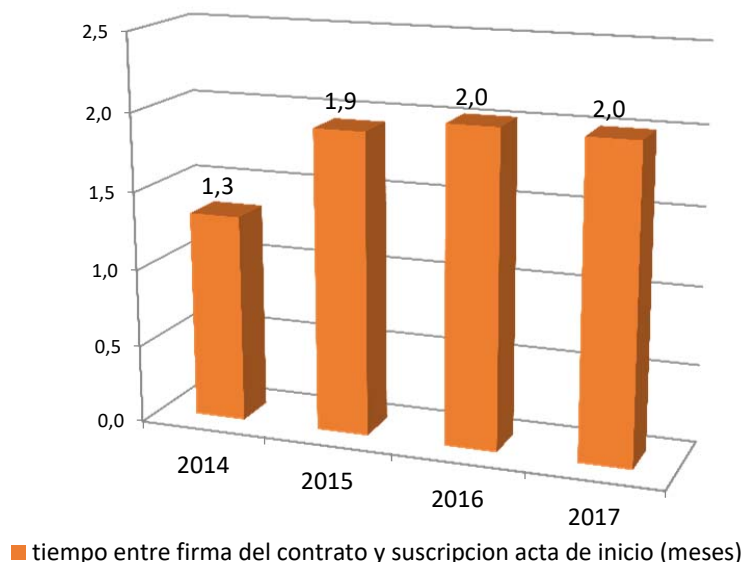
Fuente: elaboración propia.

3.9.1 Análisis sobre tiempo transcurrido en la etapa de estudios y diseños. En general sobre los diferentes contratos analizados, las etapas de estudios y diseños tienen un tiempo promedio de 3.9 meses, tiempo que no se contabiliza a partir de la firma de la minuta de los contratos sino a partir de la suscripción del acta de inicio.

Estas actas de inicio suponen la presentación y aprobación previa de una serie de documentos como lo son el plan anual de caja (PAC), aprobación de hojas de vida de personal, programación y descripción de actividades de la etapa de estudios y diseños, entre otras.

De manera, que la firma de un contrato no supone el inmediato inicio de actividades de obra o diseño, sino que debe realizarse una serie de pasos previos a estas etapas, para poder dar inicio a las mismas. Se presenta en la gráfica 14 el tiempo promedio transcurrido entre la firma de los contratos y la suscripción de las actas de inicio de los mismos:

Gráfica 14. Tiempo promedio (meses) entre firma del contrato y suscripción acta de inicio.



Fuente: elaboración propia.

Se encuentra que entre la firma del contrato y el inicio real del mismo (Firma del acta de inicio), se emplea proporcionalmente el 13% del plazo contractual de un contrato, a manera de ejemplo para un contrato cuyo plazo otorgado sea de diez meses, antes de iniciar a contar los mismos, deben pasar 1.3 meses para su arranque real.

Por otra parte, la duración de la etapa de estudios y diseños, no es necesariamente la prevista en la minuta de los contratos, ya que en dicha etapa se presentan circunstancias que motivan la generación de adiciones y prórrogas.

En el cuadro 6 se describen las causas que generaron mayores tiempos en la etapa de estudios y diseños para los contratos analizados:

Cuadro 6. Modificaciones en la etapa de estudios y diseños en los contratos analizados.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
1	IDU-1947-2014	Terminado Sin Liquidación	NO	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
2	IDU-1835-2014	En ejecución	SI	3	17	1. Primera adición para actualización y labores adicionales en etapa de diseños. 2. Segunda adición por ajustes en diseños geométricos en tramos de la ANI. 3. Primera prórroga en etapa de estudios y diseños por permisos y gestiones ante Ecopetrol, la ANI y CODENSA por interferencia en redes (2 meses). 4. Segunda prórroga para para actualización y labores adicionales en etapa de diseños (5 meses). 5. Tercera prórroga por ajustes en diseños geométricos en tramos de la ANI y obras adicionales con ESP (7 meses).
3	IDU-1663-2014	Liquidado	SI	2	4	1. Primera prórroga por necesidad de ejecución de nuevas obras tras etapa de estudios y diseños (2 meses).
4	IDU-1669-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
5	IDU-1680-2014	Liquidado	SI	2	5,5	1. Primera prórroga en etapa estudios y diseños, por necesidad de elaboración nuevos componentes de diseño (3,5 meses).
6	IDU-1686-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
7	IDU-1692-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
8	IDU-1699-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
9	IDU-1702-2014	Liquidado	SI	2	3	1. Prórroga por causas imputables al contratista en etapa de estudios y diseños (1 mes), el constructor asume los costos del contrato de interventoría.
10	IDU-1707-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
11	IDU-1717-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
12	IDU-1718-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
13	IDU-1899-2014	Liquidado	SI	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
14	IDU-1897-2014	Terminado sin liquidación	SI	2	7	1. Primera adición porque resultado de etapa de diseños arrojó que se requerían estudios y diseños adicionales para obras de la Av. Centenario y la Calle 80. 2. Primera prórroga porque resultado de etapa de diseños arrojó que se requerían estudios y diseños adicionales para obras de la Av. Centenario y la Calle 80 (4 meses). 3. Cuarta prórroga por implementación diseños semaforización SDM, los costos de interventoría los asume el contratista en esta cuarta prórroga (1 mes).
15	IDU-1843-2014	Terminado sin liquidación	SI	4	7,5	1. Primera adición por ítems no previstos en temas de manejo arqueológico durante etapa de estudios y diseños. 2. Cuarta adición por obras complementarias no previstas, aumento en productos de diseño y ajuste en componentes. 3. Tercera prórroga por obras complementarias no previstas, aumento en diseños y ajustes en componentes (3 meses). 4. Cuarta prórroga por obras complementarias redes secas CODENSA, con sus respectivos estudios y ajuste en costo de componentes (0,5 meses).
16	IDU-1807-2014	En ejecución	SI	2	5	1. Primera prórroga para validación topografía, actualización estudios y diseños, necesidad de ciclorruta y revisión de redes EAB (3 meses).
17	IDU-1746-2014	Terminado sin liquidación	SI	2	10	1. Primera prórroga ajuste estudios y diseños en tránsito, redes húmedas y secas, tramite ante ICAHN, IDPC (1 mes). 2. Segunda prórroga por trámite de permiso ante IDPC (4 meses). 3. Tercera prórroga por permisos para tala árboles ante SDA, e intervención red matriz EAB y mayores cantidades de obra en otras intervenciones (3 meses).
18	IDU-1725-2014	En ejecución	SI	10	17,5	1. Primera prórroga para etapa estudios y diseños, por causas internas contratista, costo interventoría asumido por el contratista (3 meses). 2. Segunda prórroga en etapa estudios y diseños por causas internas contratista (1 mes). 3. Tercera prórroga por resultado estudios y diseños que arroja actividades no previstas (3,5 meses).
19	IDU-1654-2014	Terminado sin liquidación	SI	3	5	1. Primera prórroga para etapa de diseños para realizar aforos en semanas típicas según comunicado SDM y otros trámites con ESP (1 mes). 2. Segunda prórroga a etapa de diseños por realización de trámites ante ESP, y permisos

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
						de ocupación de cauce y actividades sociales (1 mes).
20	IDU-1662-2014	En ejecución	SI	11	11	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
21	IDU-1300-2014	En ejecución	SI	9	10,5	1. Primera prórroga en etapa de diseños por obtención de permisos silviculturales, ocupación de cauce, primero silvicultural, diseños arquitectónicos y otros (1,5 meses).
22	IDU-1259-2014	Liquidado	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
23	IDU-1851-2015	En ejecución	SI	6	20,5	1. Primera adición y prórroga por ajustes en diseños espacio público, cambios en diseños geométricos, actividades de pilotaje, y obras necesarias con ESP. 2. Primera prórroga para terminación etapa estudios y diseños (1,5 meses). 3. Segunda prórroga etapa estudios y diseños para realizar observaciones UAESP y CODENSA; y algunos componentes estudios y diseños, además de tramites varios ante ESP (2 meses). 4. Tercera prórroga etapa estudios y diseños por tramites de PMT ante la SDM, ajustes en diseños redes húmedas y secas y procesos del componente social (1 mes). 5. Cuarta prórroga etapa estudios y diseños para completar requerimientos de corrección a algunos componentes (1 mes). 6. Quinta prórroga por ajustes en diseños espacio público, cambios en diseños geométricos, actividades de pilotaje, y obras necesarias con ESP (10 meses).
24	IDU-1838-2015	En ejecución	SI	4	6,4	1. Primera prórroga por trámites de aprobación de diseños con CODENSA, tramites de PMT ante la SDM, e instrumentación y procesos geotécnicos con la EAB (1,3 meses). 2. Segunda prórroga por trámites de aprobación de diseños con CODENSA y trámites ante la SDM, e instrumentación y procesos geotécnicos con la EAB (1,1 meses).
25	IDU-1667-2015	Terminado sin liquidación	SI	1	1	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
26	IDU-643-2015	Liquidado	NO	NI	NI	NI
27	IDU-1115-2016	Terminado sin liquidación	NO	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
28	IDU-1116-2016	Terminado sin liquidación	NO	NI	NI	NI
29	IDU-1119-2016	Terminado sin liquidación	NO	NI	NI	NI
30	IDU-1088-2016	Terminado sin liquidación	NO	NI	NI	NI
31	IDU-1092-2016	Terminado sin liquidación	NO	NI	NI	NI
32	IDU-933-2016	En ejecución	SI	6	11	1. Primera prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP CODENSA y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU (1 mes). 2. Segunda prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP CODENSA y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU (2 meses). 3. Tercera prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP CODENSA y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU (1 mes). 4. Cuarta prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU (1 mes).
33	IDU-935-2016	Terminado sin liquidación	SI	6	6	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
34	IDU-1551-2017	En ejecución	SI	6	9	1. Primera adición porque los estudios y diseños entregados estaban desactualizados y surgieron nuevas obras en redes matrices de la EAB, así como nuevas obras con CODENSA y Gas Natural, además muchos productos tardaron demasiado en ser entregados por parte de terceros. 2. Primera prórroga porque los estudios y diseños entregados estaban desactualizados y surgieron nuevas obras en redes matrices de la EAB, así como nuevas obras con CODENSA y Gas Natural, además muchos productos tardaron demasiado en ser entregados por parte de terceros (2,5 meses).
35	IDU-1491-2017	En ejecución	SI	1	1	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
36	IDU-1479-2017	En ejecución	SI	2	2	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
37	IDU-1474-2017	En ejecución	SI	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
38	IDU-1397-2017	En ejecución	SI	1	9	1. Primera prórroga por trámites de permisos y diseños ante ESP EAB, CODENSA, Gas Natural, TIGO-UNE Y MOVISTAR, así como UAESP (2 meses). 2. Segunda prórroga por no aprobación de trámites de diseños ante ESP ETB, EAB, CODENSA, así como otros trámites ante ICAHN, SDM (2 meses). 3. Tercera prórroga a espera de aprobación de productos de diseño y otras solicitudes ante ESP EAB, ICAHN, UAESP, AEROCIVIL, CODENSA Y SDA (1 mes). 4. Cuarta prórroga por tiempos demorados en trámites ante ESP EAB, SDA, CODENSA, y espacio público (1 mes). 5. Quinta prórroga por correcciones a productos de diseño ante ESP EAB, CODENSA, UAESP, SDM (2 meses).
39	IDU-1384-2017	En ejecución	NO	NI	NI	No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
40	IDU-1385-2017	En ejecución	NO	NI	NI	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
41	IDU-1383-2017	En ejecución	SI	NI	NI	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
42	IDU-1386-2017	En ejecución	SI	NI	NI	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
43	IDU-1387-2017	En ejecución	SI	NI	NI	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
44	IDU-1379-2017 (B)	En ejecución	SI	6,5	13	1. Primera adición por realización nuevos capítulos de diseño en redes secas. 2. Primera prórroga para culminación de la etapa de estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista (1,5 meses). 3. Segunda prórroga para culminación etapa estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista (1 mes). 4. Tercera prórroga para culminación de etapa de estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista (1 mes). 5. Cuarta prórroga para culminación de etapa de estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista (2 meses). 6. Quinta prórroga por realización de nuevos capítulos de diseño en redes secas (1 mes).
45	IDU-1353-2017	En ejecución	SI	3	4,5	1. Primera adición por costos adicionales en etapa de estudios y diseños. 2. Primera prórroga para elaboración de insumos adicionales en etapa de diseños (1,5

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Contratista realiza diseños	Tiempo etapa diseños (meses)	Tiempo total meses etapa estudios y diseños (meses)	Causa mayor tiempo etapa estudios y diseños
						meses).
46	IDU-1255-2017	Terminado sin liquidación	SI	NI	NI	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
47	IDU-1320-2014	Liquidado	SI	4	4	1. No fueron necesarias prórrogas ni adiciones en etapa de estudios y diseños.
48	IDU-1287-2014	Liquidado	SI	2	3	1. Primera prórroga por atraso en entrega de productos de diseño por parte del contratista, costo interventoría lo asume el contratista (1 mes).

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP 1.

Nota: a manera de ejemplo en las razones de adiciones y prórrogas referidas, aparece primera adición y luego salta a tercera prórroga, esto significa que la prórrogas 1 y 2 fueron por causas diferentes a estudios y diseños.

Fuente: elaboración propia.

Las razones que motivaron la suscripción de prórrogas en la etapa de estudios y diseños para los contratos analizados en donde se presentaron las mismas se resumen principalmente en:

- Trámites ante empresas de servicios públicos (31%)
- Permisos o trámites ante entidades distritales y/o estatales (25%)
- Nuevos componentes de diseño que no estaban incluidos dentro del alcance inicial de los mismos (15%)
- Necesidad de ajuste en componentes diseñados (11%)
- Demoras en la ejecución de los diseños por parte del contratista (10%)
- Identificación de nuevas obras que a su vez requerían de nuevos diseños y otros motivos (8%)

En primera instancia se encuentra que los tramites o permisos ante las ESP generan la mayor cantidad de tiempos de prórroga en los contratos, esto se debe a que estas empresas deben avalar los diseños que elabora el contratista en los casos en que haya intervención en sus redes, lo cual suele llevar a tiempos no previstos en la etapa de estudios y diseños.

Resulta importante indicar que las empresas de servicios públicos no aprueban sino que avalan los diseños de los contratistas puesto que la palabra “aprobar” implica un vínculo jurídico en relación con la responsabilidad y costo del producto de diseño.

Sin embargo, el aval que jurídicamente implica tan solo un visto bueno, se convierte tácitamente en una aprobación de los mismos puesto que sin este aval previo las ESP no harán un acompañamiento durante la etapa constructiva para verificar la construcción de la infraestructura que les atañe y por tanto una vez que finalicen las obras, las ESP no expedirán los paz y salvos respectivos necesarios para la liquidación del contrato indicando que no hubo socialización inicial de las obras, no hubo acompañamiento y que por tanto no les consta la infraestructura construida la cual no se recibirá para operación y mantenimiento.

En segunda instancia se tiene que los trámites ante entidades distritales o estatales como la SDM, SDA, ICAHN y otras generan tiempos adicionales no contemplados en la etapa de diseños.

Para el caso de la SDM lo que suele ocurrir es que no se expiden PMT's debido a que suelen solicitar constantemente correcciones en la documentación presentada por los contratistas, así como actas de socialización a los vecinos aledaños a la obra, actas de socialización a los comerciantes, etc. las cuales toma tiempo elaborar.

Otra condición por la cual la SDM no aprueba los PMT's es porque muchas veces hay obras en vías adyacentes a las del proyecto, por lo cual no puede autorizarse el cierre de varios corredores conectados a la vez puesto que esto implicaría serios problemas de movilidad y acceso a la zona, ante lo cual suele condicionarse la aprobación a la terminación de las obras paralelas.

Por otra parte los trámites ante entidades distritales o estatales como el ICAHN y la SDA requieren de la participación de profesionales que no suelen ser contractuales para los contratistas de obra como ingenieros forestales, arqueólogos, expertos en urbanismo entre otros (la participación de estos profesionales se analizara en la pregunta 14 del presente documento), razón por la cual debe gestionarse la inclusión de estos profesionales ante el IDU o la entidad contratante previa aprobación del APU NP respectivo, lo que se traduce en mayores tiempos de la etapa de estudios y diseños.

El tercer lugar de las condiciones que motivan las prórrogas en la etapa de estudios y diseños está en el surgimiento de nuevos componentes de diseño necesarios para el desarrollo de las obras, los cuales suelen estar relacionados con obras de servicios públicos, las cuales al no ser parte del objeto contractual de las obras de infraestructura en transporte pero que deben hacerse según la ley de infraestructura (Ley 1682 de 2013), se deben elaborar estos nuevos diseños que a su vez son exigidos para aval por parte de las ESP.

Así mismo, puede observarse que en muchos casos no hubo necesidad de ampliación de la etapa de diseño, lo anterior debido a que en la dinámica de ejecución de los proyectos, ciertos productos de diseño pueden culminarse durante la etapa de obra. Esto quiere decir que el trámite de licencias, ajustes en diseños y demás, puede elaborarse de manera paralela a las actividades constructivas.

Otra condición por la que no se suscriben prórrogas en la etapa de estudios y diseños radica en que las intervenciones necesarias en determinados contratos no involucran la intervención de redes de servicios públicos o la necesidad de suscripción de trámites o licencias ante entidades distritales o estatales, con lo cual los productos de diseño están limitados tan solo a la revisión y aprobación por parte de la e interventoría y el IDU sin la necesidad de aval de terceros, y principalmente sin la injerencia de las ESP.

A manera de ejemplo, la etapa de obra de un contrato puede iniciar con actividades de mantenimiento periódico y rutinario, que no involucren la afectación de redes de servicio de ningún operador, mientras que aquellas actividades encaminadas a la rehabilitación o reconstrucción, suelen iniciar luego de algunos meses, cuando todos los trámites necesarios ante las ESP y entes distritales se han surtido satisfactoriamente.

En parte, esta dinámica es el resultado de incluir en los contratos una etapa de estudios y diseños, en donde los distintos especialistas en diferentes campos tienen dedicaciones contractuales a lo largo de las etapas del contrato, que en beneficio del contrato pueden en cualquier momento realizar ajustes a los diseños aun cuando dichos ajustes se elaboren en la etapa constructiva.

3.9.2 Opciones de mejora sobre el tiempo transcurrido en la etapa de estudios y diseños.

- Una de las condiciones que mitigan la necesidad de generación de prórrogas en la etapa de estudios y diseños está en la necesidad de desarrollar dicha etapa paralela a la etapa de obras, es decir que ambas etapas se ejecuten a la par, teniéndose en primera instancia el desarrollo de obras de mantenimiento periódico y rutinario.

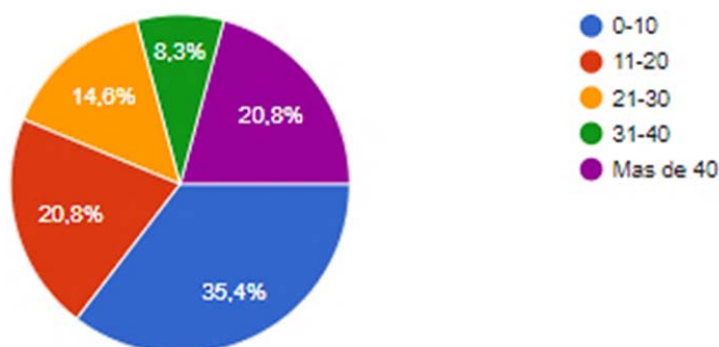
Las intervenciones a nivel de mantenimientos periódicos y rutinarios no requieren mayores labores de diseño más allá del diagnóstico para la determinación del PCI, así como la realización de deflectometrías y medición de espesores, con lo cual al establecerse los tramos en donde se desarrollaran estas actividades, se puede tener ejecución de obra mientras se desarrollan estudios y diseños en tramos de mayor complejidad.

- La segunda opción de mejora, la cual se aplica en muchas etapas del proyecto que generan mayores tiempos y costos radica en la necesidad de realizar convenios interadministrativos entre el IDU o la entidad contratante frente a las diferentes empresas de servicios públicos, a fin de reducir los trámites y priorizar la revisión de los productos de diseño en las obras con el fin de avalar los mismos en el menor tiempo posible.
- Como tercera opción de mejora se ha identificado que los trámites ante el ICAHN y la SDA suelen tardar mucho tiempo debido a que estas entidades exigen que los procesos que se desarrollen ante ellas sean elaborados por profesionales que en muchas ocasiones no son contractuales para los contratos de obra, razón por la cual es necesario que sean las mismas entidades a través de convenios interadministrativos, las que desarrollen las actividades de campo y validación necesarias para ejecutar los proyectos y los suministren a los contratistas.

3.10 PREGUNTA 10: ITEMS NO PREVISTOS

“Cuántos ítems no previstos debieron gestionarse a través de la ejecución del proyecto?”.

Gráfica 15. Cantidad de ítems no previstos gestionados por contrato.



Fuente: elaboración propia.

La definición de un ítem o actividad no prevista fue dada por el Consejo de Estado según lo establecido: “Las obras adicionales o complementarias hacen referencia a ítems o actividades no contempladas o previstas dentro del contrato que requieren ser ejecutadas para la obtención y cumplimiento del objeto contractual y, por tal motivo, para su reconocimiento se requiere de la suscripción de un contrato adicional o modificatorio del contrato inicial...”⁵⁷

De los resultados presentados en la gráfica 15 se encuentra que lo usual es que todos los proyectos tengan actividades no previstas.

3.10.1 Análisis del impacto de las actividades no previstas en el presupuesto de los contratos. La necesidad de gestión de estas actividades no previstas conlleva a la modificación presupuestal de un proyecto, condición que en general justifica la necesidad de adiciones al contrato, así como de prórrogas sobre el mismo, modificando el escenario contractual inicialmente previsto en términos de valor y plazo.

Para un proyecto en ejecución, las actividades no previstas deben identificarse, estructurarse, justificarse, presentarse y aprobarse dentro de las etapas de estudios y diseños o etapas de obra de cada contrato, lo que quiere decir que posterior al acta de terminación de la etapa de obra, aun cuando hubieren existido actividades no previstas que fueron ejecutadas, frente a las mismas no procede reconocimiento de pago alguno.

⁵⁷ COLOMBIA. CONSEJO DE ESTADO. SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO. SECCIÓN TERCERA. SUBSECCIÓN B. Radicación número 25000-23-26-000-1997-04390-01 (18080). (31, agosto, 2011) C.P. Ruth Stella Correa Palacio. Bogotá D.C., [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en. [http://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-1997-04390-01\(18080\).pdf](http://www.consejodeestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-1997-04390-01(18080).pdf)

Esto quiere decir que los contratistas de obra e interventoría deben realizar todas las gestiones necesarias para que las actividades no previstas queden debidamente aprobadas dentro de las etapas de estudios y diseños y/o de obra con las respectivas modificaciones a los contratos.

Lo anterior, por cuanto los documentos contractuales de cualquier proyecto estándar especifican que no pueden ejecutarse actividades no previstas, hasta tanto las mismas no hayan sido aprobadas por parte de la entidad contratante; esta aprobación se surte a través de la elaboración y firma de un “Otrosí” al contrato.

Ante esta situación, si bien muchas actividades no previstas suelen identificarse de manera temprana, en ocasiones la ejecución de las obras se ve limitada por el proceso de aprobación de dichas labores entre las partes participantes en un proyecto.

Esta situación puede optimizarse en la medida que el IDU o las entidades contratantes tengan al día las bases de datos de los precios de ejecución normal y no previstos que se han empleado en diferentes contratos a lo largo del tiempo, esto permitirá a los contratistas utilizar estas bases de datos como fuente de indagación y soporte técnico de las actividades no contractuales identificadas.

Lo anterior se soporta en que el IDU o las entidades contratantes como primer fuente de datos para el soporte técnico y de precio de una actividad no prevista está en las bases de datos de dichas entidades (listados de precios), en segundo lugar generalmente los precios INVIAS y en tercer lugar cotizaciones de mercado debidamente soportadas con varios proveedores reconocidos (puede haber más pero estas son las tres más usuales).

De tal manera que si un contratista identifica una actividad no prevista y la misma está presente en las bases de datos del IDU, la labor de aprobación se simplifica enormemente debido a que ya ha existido una trazabilidad técnica con la que dicha labor fue aprobada a nivel del IDU.

Por otra parte, debido a que el IDU solo presenta en sus bases de datos el precio y la unidad de medida de las actividades de obra, sin el desglose del mismo, razón por la cual el uso de esta información se ve limitado por parte de contratistas e interventores, quienes estructuran y revisan precios con base en su criterio haciendo cada actividad no prevista diferente de otras⁵⁸.

El contenido e interpretación de dicha base de datos suele ser de naturaleza ambigua y sobre ella surgen reclamaciones presentadas por los diferentes contratistas de obra y/o interventoría, lo que se deriva en múltiples mesas de trabajo, comités, suspensiones a los contratos y otras instancias en donde finalmente lo interpretado por parte de los contratistas, no concuerda con lo que se tiene como base dentro de la entidad y esta situación de conceptos irreconciliables termina en la generación de actividades no previstas únicas para cada contrato.

⁵⁸ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Proyecciones IDU índice de costos de la construcción pesada (ICCP). Bogotá D.C.: IDU. 2019. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en <https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio>.

En conclusión, la falta de información en las bases de datos del IDU, así como la no desagregación de la estructura de las actividades en dichas bases se traduce infortunadamente en los largos tiempos de aprobación necesarios de las actividades no previstas que en general tarda entre uno a tres meses.

Sobre las actividades no previstas en un proyecto, deben así mismo tenerse dos consideraciones sobre la naturaleza de las mismas:

- Actividades no contempladas contractualmente, pero que se encuentran en la base de datos de la entidad y por tanto se rigen por especificaciones técnicas estandarizadas.
- Actividades no contempladas contractualmente, pero que por su naturaleza, innovación o incorporación de nuevas tecnologías, no cuentan con especificaciones técnicas de la entidad y por tanto requieren una especificación particular.

La metodología para presentación de una actividad no prevista, debe ceñirse a lo contemplado en el manual de interventoría del IDU versión 5, del cual se destaca entre otros requerimientos: “La descripción del ítem no previsto deberá contener la especificación general, particular o norma técnica que lo regula. Dicha especificación deberá ser citada en el formato establecido por el IDU para la presentación de los análisis de precios unitarios – APU.”⁵⁹

En el caso de actividades no previstas que incluyan insumos que no se enmarquen dentro de las especificaciones técnicas generales de construcción del IDU, el Instituto de Desarrollo Urbano en la sección 102-11 – 102.1 Ensayos de materiales prevé que: “en todo lo relacionado con ensayos de materiales, regirán en primer lugar las normas respectivas del INVÍAS; para los ensayos no cubiertos por éstas se aplicarán las normas más recientes de la ASTM; la AASHTO; las normas EN, BS, NLT y las normas NTC. En todo caso, en las diferentes secciones de estas especificaciones se indican las normas de referencia aplicables a los diferentes ensayos por realizar”⁶⁰.

No obstante a lo anterior, se tiene que la discusión sobre la aprobación de especificaciones particulares por nuevas tecnologías y productos, suele tardar semanas o meses dentro del IDU, lo anterior debido a que deben surtirse mesas de trabajo entre especialistas de las partes (IDU, contratistas, interventores y consultores externos contratados ocasionalmente).

En el presupuesto inicial del proyecto (propuesta económica a nivel de licitación que deben llenar los interesados en el proceso), se establece un listado de actividades con una unidad de medida y cantidad a ejecutar, sin embargo son pocas las ocasiones en donde dichas actividades se ejecutan según el listado inicial, y por el contrario, gran parte de estas actividades suelen de hecho no requerirse en desarrollo del proyecto.

⁵⁹ BOGOTÁQ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual d interventoría y revisión contratos V. 5.0. Op. cit.,

⁶⁰ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Especificaciones técnicas generales de materiales y construcción, para proyectos de infraestructura vial y de espacio público. Versión 2.0. Sección 102-11 Documentos de Referencia y Consulta Bogotá D.C.: IDU. 2011. p. 1. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en <https://www.idu.gov.co/web/content/7588/102-11.pdf>.

Por otra parte, surgen las actividades no previstas que en conjunto con las contractuales verdaderamente requeridas, conforman un escenario financiero para el proyecto, que debe balancearse mensualmente en cada corte de obra a nivel de “actas de mayores y menores cantidades”.

Esta variación en cantidades, así como la inclusión de ítems no previstos, conforma finalmente un escenario financiero en donde se evidencia que los precios unitarios no previstos, comparados frente al presupuesto inicial, poseen un impacto de gran magnitud.

La cantidad de actividades no previstas gestionadas en cada uno de los contratos analizados, así como la utilización real de las mismas y su impacto presupuestal se presenta en el cuadro número 7:

Cuadro 7. Cantidades contractuales y no previstas por contrato.

#	Numero de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	% total adiciones sobre valor inicial	Apus contractuales iniciales	Apus contractuales realmente utilizados	Apus NPS generados	Costo total apus nps	% valor apus nps / valor inicial
1	IDU-1947-2014	\$1.392.100.688,00	Terminado sin liquidación	0,0%	68	NI	NI	NI	NI
2	IDU-1835-2014	\$8.368.530.340,00	En ejecución	62,0%	163	NI	NI	NI	NI
3	IDU-1663-2014	\$6.437.397.212,00	Liquidado	52,3%	182	49	32	\$1.380.279.923	21,4%
4	IDU-1669-2014	\$4.321.287.774,00	Liquidado	0,0%	182	64	27	\$1.029.522.605	23,8%
5	IDU-1680-2014	\$5.793.290.202,00	Liquidado	0,0%	182	74	49	\$2.186.699.621	37,7%
6	IDU-1686-2014	\$8.875.752.307,00	Liquidado	45,1%	182	59	23	\$2.824.672.180	31,8%
7	IDU-1692-2014	\$5.473.625.527,00	Liquidado	46,7%	182	62	34	\$1.716.148.276	31,4%
8	IDU-1699-2014	\$7.351.564.894,00	Liquidado	46,2%	182	66	46	\$3.216.017.706	43,7%
9	IDU-1702-2014	\$5.784.240.477,00	Liquidado	0,0%	182	57	32	\$495.343.972	8,6%
10	IDU-1707-2014	\$5.857.562.500,00	Liquidado	52,2%	182	54	46	\$3.024.739.829	51,6%
11	IDU-1717-2014	\$4.908.188.406,00	Liquidado	52,3%	182	59	33	\$1.587.345.033	32,3%
12	IDU-1718-2014	\$6.952.880.225,00	Liquidado	42,8%	182	64	62	\$2.181.709.347	31,4%
13	IDU-1899-2014	\$5.299.638.096,00	Liquidado	0,0%	47	28	27	\$711.703.415	13,4%
14	IDU-1897-2014	\$4.273.779.677,00	Terminado sin liquidación	52,1%	106	NI	NI	NI	NI
15	IDU-1843-2014	\$13.848.389.094,00	Terminado sin liquidación	38,1%	228	118	347	\$7.754.551.271	56,0%
16	IDU-1807-2014	\$48.181.038.168,00	En ejecución	45,0%	234	NI	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	% total adiciones sobre valor inicial	Apus contractuales iniciales	Apus contractuales realmente utilizados	Apus NPS generados	Costo total apus nps	% valor apus / valor inicial
17	IDU-1746-2014	\$4.731.550.969,00	Terminado sin liquidación	25,0%	134	92	124	\$4.510.877.328	95,3%
18	IDU-1725-2014	\$50.940.280.238,00	En ejecución	37,6%	174	NI	NI	NI	NI
19	IDU-1654-2014	\$8.868.123.657,00	Terminado sin liquidación	0,0%	175	NI	NI	NI	NI
20	IDU-1662-2014	\$59.437.391.448,00	En ejecución	32,0%	243	NI	NI	NI	NI
21	IDU-1300-2014	\$37.997.974.581,00	En ejecución	47,9%	203	NI	NI	NI	NI
22	IDU-1259-2014	\$4.829.896.384,00	Liquidado	49,5%	160	114	86	\$2.767.092.410	57,3%
23	IDU-1851-2015	\$89.332.977.962,00	En ejecución	10,9%	88	NI	NI	NI	NI
24	IDU-1838-2015	\$18.425.000.000,00	En ejecución	26,5%	265	NI	NI	NI	NI
25	IDU-1667-2015	\$6.100.647.758,00	Terminado sin liquidación	53,4%	43	NI	NI	NI	NI
26	IDU-643-2015	\$4.228.200.754,00	Liquidado	9,1%	146	118	29	\$930.219.521	22,0%
27	IDU-1115-2016	\$17.235.895.420,00	Terminado sin liquidación	22,1%	124	NI	NI	NI	NI
28	IDU-1116-2016	\$17.892.304.841,00	Terminado sin liquidación	50,3%	124	84	98	\$7.149.385.664	40,0%
29	IDU-1119-2016	\$17.423.410.985,00	Terminado sin liquidación	51,7%	124	81	133	\$7.449.465.009	42,8%
30	IDU-1088-2016	\$13.925.451.985,00	Terminado sin liquidación	48,0%	81	NI	NI	NI	NI
31	IDU-1092-2016	\$11.611.881.074,00	Terminado sin liquidación	0,0%	78	NI	NI	NI	NI
32	IDU-933-2016	\$12.875.774.921,00	En ejecución	33,3%	216	NI	NI	NI	NI
33	IDU-935-2016	\$6.378.507.109,00	Terminado sin liquidación	11,5%	84	NI	NI	NI	NI
34	IDU-1551-2017	\$54.422.221.866,00	En ejecución	0,3%	343	NI	NI	NI	NI
35	IDU-1491-2017	\$20.778.849.586,00	En ejecución	0,0%	94	NI	NI	NI	NI
36	IDU-1479-2017	\$6.480.655.379,00	En ejecución	0,5%	310	NI	NI	NI	NI
37	IDU-1474-2017	\$8.762.515.399,00	En ejecución	37,6%	91	NI	NI	NI	NI
38	IDU-1397-2017	\$25.154.525.916,00	En ejecución	0,0%	187	NI	NI	NI	NI
39	IDU-1384-2017	\$46.962.149.638,00	En ejecución	6,4%	165	NI	NI	NI	NI
40	IDU-1385-2017	\$46.786.503.607,00	En ejecución	0,0%	143	NI	NI	NI	NI
41	IDU-1383-2017	\$51.225.728.449,00	En ejecución	7,9%	173	NI	NI	NI	NI
42	IDU-1386-2017	\$51.220.209.727,00	En ejecución	4,7%	176	NI	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Valor inicial	Estado del proceso	% total adiciones sobre valor inicial	Apus contractuales iniciales	Apus contractuales realmente utilizados	Apus NPS generados	Costo total apus nps	% valor apus nps / valor inicial
43	IDU-1387-2017	\$54.780.263.914,00	En ejecución	4,7%	171	NI	NI	NI	NI
44	IDU-1379-2017	\$13.254.206.105,00	En ejecución	0,1%	127	NI	NI	NI	NI
45	IDU-1353-2017	\$5.346.234.987,00	En ejecución	5,4%	115	NI	NI	NI	NI
46	IDU-1255-2017	\$7.436.768.260,00	Terminado sin liquidación	0,0%	106	NI	NI	NI	NI
47	IDU-1320-2014	\$7.792.213.516,00	Liquidado	0,0%	130	77	102	\$2.467.966.387	31,7%
48	IDU-1287-2014	\$4.582.395.589,00	Liquidado	0,0%	92	35	3	\$2.987.670.856	65,2%

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP 1, debido a que solo aparece en actas de recibo final, y si los contratos se encuentran en ejecución o pese a haber terminado no se han recibido obras (acta de recibo final), no se presenta la publicación en la página del estado.

Fuente: elaboración propia.

Del anterior cuadro puede concluirse:

- En promedio, sobre la estructura de presupuesto inicial de cada contrato, se prevén 157 actividades contractuales, de las cuales solo se ejecutan menos de la mitad de las mismas (71 en promedio).
- Por otra parte, las actividades no previstas en promedio suman 70 ítems de obra adicionales, los cuales si se comparan frente a las actividades contractuales iniciales realmente utilizadas, se obtiene que la mitad de las actividades ejecutadas en cada contrato fueron no previstas.
- En cuanto al valor de las actividades no previstas, existen enormes variaciones en donde el costo de las mismas comparado frente al valor inicial del contrato, se encuentra en el rango del 8.6% al 95.3%, con un promedio del 42.9%.

Adiciones superiores al 50% el valor contractual no son frecuentes y se deben a causas particulares que finalmente deben ser justificadas ampliamente ante los entes de control).

Esto evidencia que las labores previstas al inicio del proyecto no corresponden a las necesidades de obra reales de cada contrato, así mismo, que casi la mitad del presupuesto inicial debió emplearse en actividades no previstas, con lo cual las adiciones y prórrogas de los proyectos justifican su necesidad para poder ejecutar las metas físicas previstas.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que no solo los “ítems no previstos” corresponden a aquello que no era previsible al inicio de cada contrato, sino que las cantidades contractuales con mayor ejecución frente a la previsión inicial, constituyen en sí, labores no previstas.

3.10.2 Opciones de mejora para mitigar el impacto de las actividades no previstas en el presupuesto de los contratos. Teniendo en cuenta la incidencia observada de las actividades no previstas dentro de la ejecución de los contratos, se consideran entre otras, las siguientes opciones de mejora:

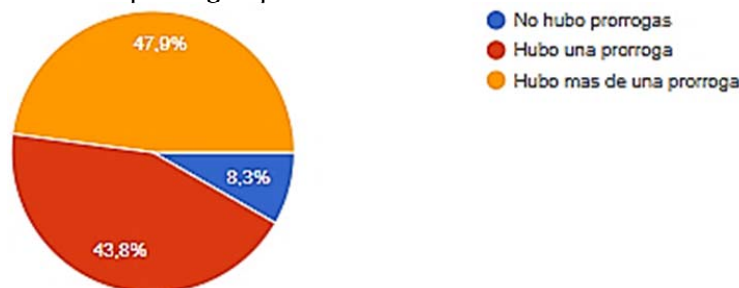
- Estructurar los presupuestos base de los contratos sobre las actas de recibo final de contratos similares y no sobre los presupuestos base iniciales.
- Presentar dentro de los estudios previos del contrato, los planes de desarrollo en infraestructura que prevean las empresas de servicios públicos dentro de la zona de ejecución de los contratos.
- El IDU debe tener al día las bases de datos con los respectivos análisis de precios unitarios para actividades de obra normales (aquellas a las que se refieren las especificaciones generales de construcción), como las no previstas que se desarrollaron en otros contratos de obra, sin embargo la entidad debe presentar los desgloses de cada precio, es decir maquinaria, insumos, mano de obra y transporte en cada precio, para que no exista incertidumbre en la estructuración de las actividades.

3.11 PREGUNTA 11: PRÓRROGAS EN LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.

“Cuántas prórrogas debieron gestionarse para cumplir con la ejecución de las metas físicas del proyecto?”.

En la gráfica 16 se presenta la opinión de los profesionales encuestados, los cuales manifestaron que en el 91.7% de los contratos en donde han participado, hubo al menos una prórroga a sus contratos:

Gráfica 16. Cantidad de prórrogas por contrato.



Fuente: elaboración propia.

3.11.1 Análisis de las causas e impacto que tienen las prórrogas en los proyectos del IDU. La suma de factores inherentes a la realización, adaptación o reestructuración parcial o total de estudios y diseños, gestión de actividades no previstas, aprobación de productos documentales para la suscripción de actas y modificaciones contractuales, gestión de licencias, y principalmente los trámites y la ejecución de obras para infraestructura de empresas de servicios públicos, conducen por tendencia a que en la ejecución de los contratos se deban suscribir prórrogas.

El IDU, en su manual de interventoría V 5.0 estableció las siguientes condiciones para la suscripción de una prórroga:

El plazo prorrogado se cuenta para calcular el plazo total de ejecución del contrato. Si por causas imputables al contratista se requiere prorrogar el plazo del contrato para lograr el fin del proyecto y evitar un perjuicio mayor para la entidad, todos los costos que se generen por la prórroga serán por cuenta del contratista, incluyendo el valor del período adicional de Interventoría, el cual será descontado de las actas de obra y/o actas de liquidación”⁶¹.

Para la elaboración de la prórroga debe tenerse en cuenta lo contenido en el manual de interventoría del IDU versión 5:

La solicitud de elaboración de prórroga debe informar si existe algún procedimiento sancionatorio en contra del contratista. De igual forma, señalará el avance del proyecto o del objeto contratado y deberá indicar si el mismo está siendo objeto de un plan de contingencia o mejoramiento institucional.

La solicitud de elaboración de prórroga contendrá la justificación técnica y el cronograma ajustado de acuerdo con la solicitud. De la misma manera, deberá informar si la modificación al plazo genera o no costo adicional para el IDU...⁶²

Sobre el análisis de cada uno de los contratos estudiados a lo largo de los últimos años, puede encontrarse que las causas que motivan la suscripción de prórrogas, son similares tal como se puede observar en el cuadro número 8:

Cuadro 8. Duración y motivo de prórrogas en los contratos analizados.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo total prórrogas (meses)	% tiempo prórrogas sobre plazo inicial	Razón prórroga
1	IDU-1947-2014	Terminado sin liquidación	6	30/12/2014	30/03/2015	0	0,0%	1. No hubo prórrogas en este contrato.
2	IDU-1835-2014	En ejecución	12	22/12/2014	15/01/2015	19	158,3%	1. Primera prórroga en etapa de estudios y diseños por permisos y gestiones ante ECOPEPETROL, la ANI y CODENSA por interferencia en redes. 2. Segunda prórroga para para actualización y labores adicionales en etapa de diseños. 3. Tercera prórroga por ajustes en diseños geométricos en tramos de la ANI, así como tramites adicionales con la UAESP, SDP, SDM, y obras adicionales con ESP. 4. Cuarta prórroga por trámites adicionales ante ESP.
3	IDU-1663-2014	Liquidado	8	29/10/2014	25/11/2014	3	37,5%	1. Primera prórroga por necesidad de ejecución de nuevas obras tras etapa de estudios y diseños. 2. Segunda prórroga por necesidad de ejecución reparaciones viales adicionales.
4	IDU-1669-2014	Liquidado	7	29/10/2014	01/12/2014	1,5	21,4%	1. Primera prórroga por obras adicionales en predios adyacentes a los corredores del proyecto.
5	IDU-1680-2014	Liquidado	7	30/10/2014	01/12/2014	7,5	107,1%	1. Primera prórroga en etapa estudios y diseños, por necesidad de elaboración nuevos componentes de diseño. 2. Segunda prórroga en etapa de obra por causas del contratista, costo de la interventoría a cargo del constructor.
6	IDU-1686-2014	Liquidado	10	30/10/2014	25/11/2014	3	30,0%	1. Primera prórroga por obras adicionales en los corredores Solo bus en el sector los Héroes.
7	IDU-1692-2014	Liquidado	7	30/10/2014	01/12/2014	4	57,1%	1. Primera prórroga por inclusión de nuevos segmentos al proyecto. 2. Segunda prórroga por definición tardía de obras en

61 BOGOTÁ INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual d interventoría y revisión contratos V. 5.0.

Op.. Cit.

62² Ibíd.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo total prórrogas (meses)	% tiempo prórrogas sobre plazo inicial	Razón prórroga
								segmentos nuevos del proyecto.
8	IDU-1699-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014	2	28,6%	1. Primera prórroga por inclusión de nuevos segmentos al proyecto.
9	IDU-1702-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014	1	14,3%	1. prórroga por causas imputables al contratista, el constructor asume los costos del contrato de interventoría.
10	IDU-1707-2014	Liquidado	7	31/10/2014	01/12/2014	5,3	75,7%	1. Primera prórroga por implementación nuevo carril AV. Las Américas y malla vial intermedia. 2. Segunda prórroga por aprobación no simultánea de PMTs ante la SDM.
11	IDU-1717-2014	Liquidado	6	04/11/2014	11/12/2014	6	100,0%	1. Primera prórroga por inclusión de nuevos segmentos al proyecto. 2. Segunda prórroga por definición tardía de obras en segmentos nuevos del proyecto.
12	IDU-1718-2014	Liquidado	8	04/11/2014	03/12/2014	6	75,0%	1. Primera prórroga para obras complementarias en la troncal NQS, así como ampliación de metas físicas en malla vial intermedia. 2. Segunda prórroga por necesidad de obras adicionales de redes húmedas en la localidad de Bosa.
13	IDU-1899-2014	Liquidado	9	29/12/2014	03/02/2015	1	11,1%	1. Primera prórroga por nuevas obras en reparación de puente vehicular.
14	IDU-1897-2014	Terminado sin liquidación	7	29/12/2014	05/02/2015	9,5	135,7%	1. Primera prórroga porque resultado de etapa de diseños arrojo que se requerían estudios y diseños adicionales para obras de la AV. Centenario y la Calle 80. 2. segunda prórroga para culminación de obras AV. Centenario. 3. Tercera prórroga por obras necesarias CODENSA en traslado de redes. 4. Cuarta prórroga por implementación diseños semaforización SDM, los costos de interventoría los asume el contratista en esta cuarta prórroga.
15	IDU-1843-2014	Terminado sin liquidación	17	22/12/2014	20/01/2015	13,5	79,4%	1. Primera prórroga por necesidad de ejecución obras de alcantarillado cambio redes y obras complementarias estación av. 1o mayo. 2. segunda prórroga para realizar obras solicitadas en estación intermedia y ajustes en el valor de los componentes. 3 Tercera prórroga por obras complementarias no previstas, aumento en diseños y ajustes en componentes. 4. Cuarta prórroga por obras complementarias redes secas codenas, con sus respectivos estudios y ajuste en costo de componentes.
16	IDU-1807-2014	En ejecución	14	11/12/2014	09/02/2015	25	178,6%	1. Primera prórroga para validación topografía, actualización estudios y diseños, necesidad de ciclorruta y revisión de redes EAB. 2. Segunda prórroga por problemas con predios y redes codenas. 3. Tercera prórroga por problemas con predios, y atrasos en obras de convenios con CODENSA. 4. Cuarta prórroga para realizar obras complementarias de la ETB.
17	IDU-1746-2014	Terminado sin liquidación	8	12/11/2014	26/12/2014	15	187,5%	1. Primera prórroga para ajuste estudios y diseños en tránsito, redes húmedas y secas, tramite ante ICAHN, IPH. 2. Segunda prórroga por trámite de permiso ante IDPC. 3. Tercera prórroga por permisos para tala árboles ante SDA, e intervención red matriz EAB y mayores cantidades de obra en otras intervenciones. 4. Cuarta prórroga para ejecutar obras con la EAB. 5. Quinta prórroga por cambio tipo intervención redes EAB y trámites ante la SDM. 6. Sexta prórroga por atrasos obras de CODENSA y atrasos ejecución contratista.
18	IDU-1725-2014	En ejecución	28	05/11/2014	10/12/2014	23,5	83,9%	1. Primera prórroga para etapa estudios y diseños, por causas internas contratista, costo interventoría asumido por el contratista. 2. segunda prórroga en etapa estudios y diseños por causas internas contratista. 3. Tercera prórroga por resultado estudios y diseños que arroja actividades no previstas (142 ítems). 4. Cuarta prórroga por ajustes en componentes del contrato

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo total prórrogas (meses)	% tiempo prórrogas sobre plazo inicial	Razón prórroga
								por demora en entrega de predios por parte de la entidad contratante.
19	IDU-1654-2014	Terminado sin liquidación	9	29/10/2014	15/12/2014	18	200,0%	1. Primera prórroga para etapa de diseños para realizar aforos en semanas típicas según comunicado SDM y otros trámites con ESP. 2. Segunda prórroga a etapa de diseños por realización de traites ante ESP, y permisos de ocupación de cauce y actividades sociales. 3. Tercera prórroga en actividades de obra por causas imputables al contratista. 4. Cuarta prórroga por inconvenientes de implantación topográfica y actividades de tipo ambiental. 5. Quinta prórroga por motivos propios del contratista.
20	IDU-1662-2014	En ejecución	29	29/10/2014	28/11/2014	8,5	29,3%	1. Primera prórroga por obras necesarias con CODENSA. 2. Segunda prórroga por nuevas obras necesarias para la EAB.
21	IDU-1300-2014	En ejecución	21	18/09/2014	08/01/2015	20	95,2%	1. Primera prórroga en etapa de diseños por obtención de permisos silviculturales, ocupación de cauce, primero silvicultural, diseños arquitectónicos y otros. 2. Segunda prórroga por ejecución obras EAB y Gas Natural, así como mayores obras en pavimentos, redes secas y húmedas, espacio público y puentes. 3. Tercera prórroga por nuevas obras EAB y demoras en las entregas prediales y el DADEP.
22	IDU-1259-2014	Liquidado	9	16/09/2014	15/10/2014	6	66,7%	1. Primera prórroga por inconvenientes con predios, ciclorrutas, obtención de PMT's. y permisos ante la SDA. 2. Segunda prórroga por mayores obras de pavimentos, así como obras necesarias con ESP, problemas en la obtención de PMTS ante la SDM, así como inconvenientes con predios y ciclorrutas. 3. Tercera prórroga con inconvenientes con ESP CODENSA y Claro.
23	IDU-1851-2015	En ejecución	24	30/12/2015	09/03/2016	15,5	64,6%	1. Primera prórroga para terminación etapa estudios y diseños. 2. Segunda prórroga etapa estudios y diseños para realizar observaciones UAESP codenas, y algunos componentes estudios y diseños, además de tramites varios ante ESP. 3. Tercera prórroga etapa estudios y diseños por tramites de PMT ante la SDM, ajustes en diseños redes húmedas y secas y procesos del componente social. 4. Cuarta prórroga etapa estudios y diseños para completar requerimientos de corrección a algunos componentes. 5. Quinta prórroga por ajustes en diseños espacio público, cambios en diseños geométricos, actividades de pilotaje, y obras necesarias con ESP.
24	IDU-1838-2015	En ejecución	12	29/12/2015	08/02/2016	19	158,3%	1. Primera prórroga por trámites de aprobación de diseños con CODENSA, tramites de PMT ante la SDM, e instrumentación y procesos geotécnicos con la EAB. 2. Segunda prórroga por trámites de aprobación de diseños con codenas, tramites de PMT ante la SDM, e instrumentación y procesos geotécnicos con la EAB. 3. Tercera prórroga por traslado de especies arbóreas, obras adicionales con ETB, CODENSA, alcantarillado y predios. 4. Cuarta prórroga por falta de aprobación de APUS no por parte del IDU, problemas con la medición de indicadores. 5. Quinta prórroga por falta de aprobación de opus no por parte del IDU, problemas con la medición de indicadores. 6. Sexta prórroga por tiempos perdidos en aprobación de opus no por parte del IDU, trámites ante CODENSA, SDM.
25	IDU-1667-2015	Terminado sin liquidación	9	02/08/2015	07/10/2015	4	44,4%	1. Primera prórroga por obras adicionales en puentes vehiculares.
26	IDU-643-2015	Liquidado	7	2/03/2015	27/04/2015	3,5	50,0%	1. Primera prórroga por necesidad de obras adicionales con EAB y falta de ejecución de actividades por parte de CODENSA. 2. segunda prórroga por obras adicionales EAB y CODENSA.
27	IDU-1115-2016	Terminado sin liquidación	10	27/12/2016	27/02/2017	7	70,0%	1. Primera prórroga por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para atender las metas físicas de primera prioridad.
28	IDU-1116-	Terminado sin	10	27/12/2016	17/02/2017	6	60,0%	1. Primera prórroga por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo total prórrogas (meses)	% tiempo prórrogas sobre plazo inicial	Razón prórroga
	2016	liquidación						atender las metas físicas de primera prioridad. 2. Segunda prórroga por trámites de PMT ante la SDM, resultados inspecciones CCTV de las redes de la EAB.
29	IDU-1119-2016	Terminado sin liquidación	10	28/12/2016	15/02/2017	7	70,0%	1. Primera prórroga por resultados diagnósticos y diseños en donde se encontró que los recursos son insuficientes para atender las metas físicas de primera prioridad. 2. Segunda prórroga por interferencia redes EAB, trámites ante la SDM, trámites y actividades con ESP Gas Natural, obras adicionales con la EAB.
30	IDU-1088-2016	Terminado sin liquidación	10	22/12/2016	17/02/2017	4,5	45,0%	1. Primera prórroga por necesidad recursos financieros para ejecutar metas físicas del contrato.
31	IDU-1092-2016	Terminado sin liquidación	10	23/12/2016	09/02/2017	0	0,0%	1. No hubo prórrogas en este contrato.
32	IDU-933-2016	En ejecución	10	04/10/2016	18/01/2017	17	170,0%	1. Primera prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP codenas y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU. 2. Segunda prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP codenas y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU. 3. Tercera prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP codenas y EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU. 4. Cuarta prórroga por falta de aprobación y trámites ante ESP EAB, SDM y revisión productos documentales por parte del IDU. 5. Quinta prórroga por demoras en procesos ambientales, sociales y nuevas obras de acciones populares. 6. Sexta prórroga por problemas de terminación de diseños en predios del distrito que permanecen habitados. 7. Séptima prórroga por obras adicionales para el contrato.
33	IDU-935-2016	Terminado sin liquidación	8	04/10/2016	23/11/2016	1	12,5%	1. Primera prórroga por obras adicionales producto de acciones populares.
34	IDU-1551-2017	En ejecución	24	26/12/2017	02/02/2018	2,5	10,4%	1. Primera prórroga porque los estudios y diseños entregados estaban desactualizados y surgieron nuevas obras en redes matrices de la EAB, así como nuevas obras con codenas y gas natural, además muchos productos tardaron demasiado en ser entregados por parte de terceros.
35	IDU-1491-2017	En ejecución	24	04/12/2017	13/02/2018	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.
36	IDU-1479-2017	En ejecución	10	28/11/2017	01/02/2018	2,5	25,0%	1. Primera prórroga por obras necesarias de tipo hidráulico, protección de socavaciones y obras con la EAB. 2. Segunda prórroga por trámites de diseños y obras ante la EAB.
37	IDU-1474-2017	En ejecución	10	24/11/2017	29/01/2018	4	40,0%	1. Primera prórroga por obras adicionales detectadas en etapa diseños.
38	IDU-1397-2017	En ejecución	18	20/10/2017	27/12/2017	8	44,4%	1. Primera prórroga por trámites de permisos y diseños ante ESP EAB, CODENSA, GAS NATURAL, TIGO-UNE Y MOVISTAR, así como UAESP. 2. Segunda prórroga por no aprobación de trámites de diseños ante ESP ETB, EAB, CODENSA, así como otros trámites ante ICAHN, SDM. 3. Tercera prórroga a espera aprobación productos de diseño y otras solicitudes ante ESP EAB, ICAHN, UAESP, AEROCIVIL, CODENSA Y SDA. 4. Cuarta prórroga por tiempos demorados en trámites ante ESP EAB, SDA, CODENSA, y espacio público. 5. Quinta prórroga por correcciones a productos de diseño ante ESP EAB, CODENSA, UAESP, SDM.
39	IDU-1384-2017	En ejecución	25	18/10/2017	27/12/2017	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.
40	IDU-1385-2017	En ejecución	25	18/10/2017	20/12/2017	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo total prórrogas (meses)	% tiempo prórrogas sobre plazo inicial	Razón prórroga
41	IDU-1383-2017	En ejecución	27	18/10/2017	19/12/2017	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.
42	IDU-1386-2017	En ejecución	27	18/10/2017	09/01/2018	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.
43	IDU-1387-2017	En ejecución	27	18/10/2017	15/12/2017	0	0,0%	1. No ha habido prórrogas en este contrato.
44	IDU-1379-2017 (B)	En ejecución	12	17/10/2017	06/12/2017	6,5	54,2%	1. Primera prórroga para culminación etapa estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista. 2. Segunda prórroga para culminación etapa estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista. 3. Tercera prórroga para culminación etapa estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista. 4. Cuarta prórroga para culminación etapa estudios y diseños. Costo interventoría asumido por contratista. 5. Quinta prórroga por realización nuevos capítulos de diseño en redes secas.
45	IDU-1353-2017	En ejecución	9	29/09/2017	22/11/2017	7	77,8%	1. Primera prórroga para elaboración insumos adicionales en etapa de diseños. 2. Segunda prórroga para completar tramites de aprobaciones ante ICAHN, IDPC, EAB, CODENSA y SDM. 3. Tercera prórroga por trámites ante IDPC, y ESP varias.
46	IDU-1255-2017	Terminado sin liquidación	10	08/08/2017	18/10/2017	1	10,0%	1. Primera prórroga para culminación obras adicionales en aproches puentes vehiculares.
47	IDU-1320-2014	Liquidado	12	22/09/2014	15/10/2014	1	8,3%	1. Primera prórroga por obras adicionales con ESP EAB, UNE, ETB Y CODENSA.
48	IDU-1287-2014	Liquidado	6	18/09/2014	13/11/2014	1	16,7%	1. Primera prórroga por atraso en entrega productos diseño por parte del contratista, costo interventoría lo asume el contratista.

Fuente: elaboración propia.

Las principales causas evidenciadas que motivan la suscripción de prórrogas son:

- Nuevas obras a ser ejecutadas, detectadas en la etapa de estudios y diseños.
- Trámites ante ESP para la aprobación y ejecución de obras de infraestructura de servicios públicos, principalmente ante la EAB, ETB y CODENSA.
- Trámites para obtención de PMT's ante la SDM.
- Trámites ante otras entidades Distritales para la obtención de permisos y licencias.
- Nuevos componentes de estudios y diseños.

Así mismo, sobre la necesidad de suscripción de prórrogas en un contrato, ha sido identificada por parte de los profesionales encuestados en un 91.7% de los casos, información que es consecuente con lo encontrado en el análisis de contratos realizado sobre la información presente en el SECOP I.

En el mismo sentido, para aquellos contratos que aún se encuentran en ejecución, pueden surtir nuevos procesos de prórrogas por causas diversas, de manera que el análisis objetivo de los tiempos prorrogados solo puede hacerse para contratos que cuenten con acta de terminación.

Sobre estos contratos, se obtiene que el plazo contractual inicial pactado tenía un plazo medio de 8.6 meses, los cuales fueron prorrogados una media en 4.9 meses, lo que arroja que en promedio la duración de las prórrogas para un contrato, constituyen un 58% de tiempo adicional frente al plazo inicial.

Así mismo, sobre el anterior análisis de la influencia de las prórrogas, no se están teniendo en cuenta los tiempos entre la suscripción del contrato y su acta de inicio, suspensiones, y por sobre todo los tiempos entre la firma del acta de terminación y el acta de liquidación del contrato (tiempos que en sí son los más largos en un proyecto).

La relación de estos tiempos sobre los contratos analizados puede observarse en el cuadro número 9:

Cuadro 9. Tiempos entre diferentes etapas contractuales.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo (meses) entre firma contrato y acta de inicio	Fecha acta terminación	Fecha acta recibo final	Tiempo (meses) entre acta terminación y acta de recibo final)	Fecha liquidación	Tiempo (meses) entre acta de terminación y acta de liquidación)	% tiempo etapa liquidación / plazo inicial del contrato
1	IDU-1947-2014	Terminado sin liquidación	6	30/12/2014	30/03/2015	3,0	8/09/2015	14/01/2016	4,3	NI	NI	NI
2	IDU-1835-2014	En ejecución	12	22/12/2014	15/01/2015	0,8	NI	NI	NI	NI	NI	NI
3	IDU-1663-2014	Liquidado	8	29/10/2014	25/11/2014	0,9	26/10/2015	27/07/2016	9,2	25/05/2017	19,2	240%
4	IDU-1669-2014	Liquidado	7	29/10/2014	01/12/2014	1,1	18/08/2015	24/03/2017	19,5	25/06/2017	22,6	322%
5	IDU-1680-2014	Liquidado	7	30/10/2014	01/12/2014	1,1	17/02/2016	23/02/2017	12,4	30/10/2017	20,7	296%
6	IDU-1686-2014	Liquidado	10	30/10/2014	25/11/2014	0,9	28/12/2015	27/12/2017	24,3	27/06/2018	30,4	304%
7	IDU-1692-2014	Liquidado	7	30/10/2014	01/12/2014	1,1	3/11/2015	11/10/2016	11,4	27/12/2016	14,0	200%
8	IDU-1699-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014	0,9	28/10/2015	19/05/2017	19,0	24/11/2017	25,3	361%
9	IDU-1702-2014	Liquidado	7	31/10/2014	28/11/2014	0,9	29/07/2015	14/11/2016	15,8	14/12/2016	16,8	240%
10	IDU-1707-2014	Liquidado	7	31/10/2014	01/12/2014	1,0	17/12/2015	1/08/2016	7,6	28/08/2017	20,7	295%
11	IDU-1717-2014	Liquidado	6	04/11/2014	11/12/2014	1,2	11/12/2015	31/08/2017	21,0	27/12/2017	24,9	415%
12	IDU-1718-2014	Liquidado	8	04/11/2014	03/12/2014	1,0	12/02/2016	27/09/2016	7,6	28/11/2016	9,7	121%
13	IDU-1899-2014	Liquidado	9	29/12/2014	03/02/2015	1,2	3/12/2015	2/03/2018	27,3	4/12/2018	36,6	406%
14	IDU-1897-2014	Terminado sin liquidación	7	29/12/2014	05/02/2015	1,3	16/01/2017	NI	NI	NI	NI	NI
15	IDU-1843-2014	Terminado sin liquidación	17	22/12/2014	20/01/2015	1,0	26/09/2017	28/08/2018	11,2	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo (meses) entre firma contrato y acta de inicio	Fecha acta terminación	Fecha acta recibo final	Tiempo (meses) entre acta terminación y acta de recibo final)	Fecha liquidación	Tiempo (meses) entre acta de terminación y acta de liquidación)	% tiempo etapa liquidación / plazo inicial del contrato
16	IDU-1807-2014	En ejecución	14	11/12/2014	09/02/2015	2,0	NI	NI	NI	NI	NI	NI
17	IDU-1746-2014	Terminado sin liquidación	8	12/11/2014	26/12/2014	1,5	5/12/2016	22/06/2017	6,6	NI	NI	NI
18	IDU-1725-2014	En ejecución	28	05/11/2014	10/12/2014	1,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI
19	IDU-1654-2014	Terminado sin liquidación	9	29/10/2014	15/12/2014	1,6	7/04/2017	NI	NI	NI	NI	NI
20	IDU-1662-2014	En ejecución	29	29/10/2014	28/11/2014	1,0	13/06/2018	NI	NI	NI	NI	NI
21	IDU-1300-2014	En ejecución	21	18/09/2014	08/01/2015	3,7	27/06/2018	NI	NI	NI	NI	NI
22	IDU-1259-2014	Liquidado	9	16/09/2014	15/10/2014	1,0	14/01/2016	13/05/2016	4,0	25/05/2018	28,7	319%
23	IDU-1851-2015	En ejecución	24	30/12/2015	09/03/2016	2,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI
24	IDU-1838-2015	En ejecución	12	29/12/2015	08/02/2016	1,4	NI	NI	NI	NI	NI	NI
25	IDU-1667-2015	Terminado sin liquidación	9	02/08/2015	07/10/2015	2,2	21/12/2016	NI	NI	NI	NI	NI
26	IDU-643-2015	Liquidado	7	02/03/2015	27/04/2015	1,9	22/04/2016	23/03/2017	11,2	30/11/2018	31,7	453%
27	IDU-1115-2016	Terminado sin liquidación	10	27/12/2016	27/02/2017	2,1	26/07/2018	NI	NI	NI	NI	NI
28	IDU-1116-2016	Terminado sin liquidación	10	27/12/2016	17/02/2017	1,7	18/06/2018	21/12/2018	6,2	NI	NI	NI
29	IDU-1119-2016	Terminado sin liquidación	10	28/12/2016	15/02/2017	1,6	16/07/2018	13/12/2018	5,0	NI	NI	NI
30	IDU-1088-2016	Terminado sin liquidación	10	22/12/2016	17/02/2017	1,9	2/05/2018	NI	NI	NI	NI	NI
31	IDU-1092-2016	Terminado sin liquidación	10	23/12/2016	09/02/2017	1,6	12/12/2017	NI	NI	NI	NI	NI
32	IDU-933-2016	En ejecución	10	04/10/2016	18/01/2017	3,5	NI	NI	NI	NI	NI	NI
33	IDU-935-2016	Terminado sin liquidación	8	04/10/2016	23/11/2016	1,7	24/08/2017	NI	NI	NI	NI	NI
34	IDU-1551-2017	En ejecución	24	26/12/2017	02/02/2018	1,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI
35	IDU-1491-2017	En ejecución	24	04/12/2017	13/02/2018	2,4	NI	NI	NI	NI	NI	NI
36	IDU-1479-2017	En ejecución	10	28/11/2017	01/02/2018	2,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI
37	IDU-1474-2017	En ejecución	10	24/11/2017	29/01/2018	2,2	NI	NI	NI	NI	NI	NI

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Fecha firma contrato	Fecha acta de inicio	Tiempo (meses) entre firma contrato y acta de inicio	Fecha acta terminación	Fecha acta recibo final	Tiempo (meses) entre acta terminación y acta de recibo final)	Fecha liquidación	Tiempo (meses) entre acta de terminación y acta de liquidación)	% tiempo etapa liquidación / plazo inicial del contrato
38	IDU-1397-2017	En ejecución	18	20/10/2017	27/12/2017	2,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI
39	IDU-1384-2017	En ejecución	25	18/10/2017	27/12/2017	2,3	NI	NI	NI	NI	NI	NI
40	IDU-1385-2017	En ejecución	25	18/10/2017	20/12/2017	2,1	NI	NI	NI	NI	NI	NI
41	IDU-1383-2017	En ejecución	27	18/10/2017	19/12/2017	2,1	NI	NI	NI	NI	NI	NI
42	IDU-1386-2017	En ejecución	27	18/10/2017	9/01/2018	2,8	NI	NI	NI	NI	NI	NI
43	IDU-1387-2017	En ejecución	27	18/10/2017	15/12/2017	1,9	NI	NI	NI	NI	NI	NI
44	IDU-1379-2017 (B)	En ejecución	12	17/10/2017	6/12/2017	1,7	NI	NI	NI	NI	NI	NI
45	IDU-1353-2017	En ejecución	9	29/09/2017	22/11/2017	1,8	NI	NI	NI	NI	NI	NI
46	IDU-1255-2017	Terminado sin liquidación	10	08/08/2017	18/10/2017	2,4	18/09/2018	NI	NI	NI	NI	NI
47	IDU-1320-2014	Liquidado	12	22/09/2014	15/10/2014	0,8	17/11/2015	15/08/2016	9,1	21/04/2017	17,4	145%
48	IDU-1287-2014	Liquidado	6	18/09/2014	13/11/2014	1,9	16/06/2015	18/03/2016	9,2	28/02/2017	20,8	346%

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP 1, debido a que continúan en ejecución o solo aparece en actas de recibo final.

Fuente: elaboración propia.

Sobre los tiempos transcurridos entre la firma del contrato y la firma del acta de inicio, transcurren 1.7 meses en promedio, tiempos que no poseen reconocimiento de pago alguno para contratistas e interventoría, pero que son destinados al perfeccionamiento de los requisitos necesarios para dar inicio a las etapas de obra.

Dichos requisitos se encuentran descritos en el manual de interventoría del IDU versión 5 y se presentarán y analizarán para cada una de las diferentes fases del contrato en el desarrollo de la pregunta 13 del presente documento (para la suscripción del acta de inicio los requisitos solicitados por parte de la entidad se presentan en el cuadro 11 del presente documento), Los requisitos que se destacan son:

- Presentación general de plan de facturación, llamado "Plan Anual de Caja" PAC.
- Presentación de las diferentes hojas de vida del personal profesional exigible contractualmente que laborara en el contrato.

Usualmente el personal presentado en la licitación es en un alto porcentaje diferente al personal que realmente trabajara en el contrato, lo anterior ya que las empresas suelen

tener personal de planta con gran experiencia laboral y académica que presentan en todas sus licitaciones, sin embargo en caso de resultar ganadores de algún proyecto, consiguen otros profesionales que si bien cumplen con lo exigido en pliegos, no corresponden a aquellas personas con las cuales obtuvieron los puntos de calificación de la licitación.

Otra práctica común en el medio consiste en no cambiar a los profesionales que fueron presentados en la etapa licitatoria y con los que obtuvieron la adjudicación del contrato, pero contratar profesionales de muy poca experiencia laboral a los que se les pagan salarios menores y que estos se encarguen como tal de los contratos a nivel de oficina y campo; los profesionales contractuales solo asisten esporádicamente a comités de seguimiento de contratos.

Lo anterior es debido a que el IDU en la etapa precontractual solicita profesionales de gran experiencia laboral y académica para ocupar cargos de relativamente baja asignación salarial; a manera de ejemplo se solicita para los directores de obra experiencias generales de 8 años en promedio, con posgrados, pero con dedicaciones contractuales del 60% en promedio, tiempo que es directamente proporcional al salario, condición que no le sirve a ningún profesional, por lo que terminan haciendo acuerdos internos con las empresas contratistas por salarios u órdenes de prestación de servicios en donde solo se obligan a asistir a comités y desarrollar labores menores que sean acordes con las dedicaciones contractuales determinadas por el IDU con el único criterio de reducir los costos administrativos de los contratos.

Al final, gran parte de las actividades de los directores de obra a nivel documental las terminan haciendo los residentes de obra y aun los auxiliares u otro personal administrativo, quienes infortunadamente no poseen la experiencia ni el criterio como para generar en todos los casos productos documentales asertivos y en ese sentido descuidando sus obligaciones de campo.

Así mismo deben realizarse otros trámites que aunque no se citan textualmente en el manual del IDU, la experiencia para el desarrollo de las obras en Bogotá requiere de los siguientes documentos y trámites de alta importancia y complejidad con el fin de viabilizar el inicio de la etapa de estudios y diseños, así como de obra:

- Presentación del sistema de seguridad y salud en el trabajo SST.
- Presentación del plan de desarrollo de actividades sociales.
- Presentación del plan de calidad y plan de ensayos.
- Programación general de la etapa 1 de estudios y diseños.
- Reserva de segmentos viales.
- Presentación de pólizas ante aseguradoras.
- Suscripción del encargo fiduciario para manejo de anticipos (cuando aplique).

- Tramite de PMT's para actividades particulares de diseño (cuando aplique).
- Inicio de trámites para obtención de licencias ante ESP y terceras entidades para tramos con circunstancias especiales.

Por otra parte, una vez finaliza la etapa contractual de obra de un contrato, se suscribe el acta de terminación del mismo. A partir de dicho momento, se inicia la etapa de liquidación, dentro de la cual se suscriben dos actas:

- Acta de recibo final.
- Acta de liquidación del contrato.

A partir de la terminación de un contrato, el IDU establece en su manual de interventoría V5.0:

...Antes de la suscripción del acta de recibo final de las obras, bienes o productos o servicios en los contratos que celebre el IDU, se aplicará el siguiente procedimiento previo de verificación técnica, financiera, legal y administrativa:

Dentro del plazo de ejecución de los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción), de consultoría y de aquellos que impliquen la entrega de bienes o productos existirá un término límite para el cumplimiento de la etapa de construcción o la entrega de los bienes o productos, una vez finalizado dicho término, el contratista deberá abstenerse de continuar con la realización de cualquier actividad contractual, salvo de aquellas derivadas de la realización de ajustes o correcciones o cualquier otra subsanación a las obras, productos o bienes contratados, de acuerdo con las observaciones que al respecto haya presentado la supervisión o interventoría del contrato.

El supervisor o interventor procederá, según el caso, dentro del plazo de ejecución, a suscribir el acta correspondiente a la terminación de la fase de ejecución e inicio de la fase de recibo de obras o productos, en la que se señalarán las correcciones, ajustes o subsanaciones que deban efectuarse, otorgándole un plazo razonable al contratista para que proceda a subsanarlos, tras el cual, se efectuará una nueva verificación por parte del supervisor o interventor, dejando constancia en acta de la subsanación efectuada. Estas actas son de trámite, previas a la suscripción del acta de recibo final. Este procedimiento en todo caso deberá desarrollarse antes de la finalización del plazo de ejecución del contrato.

Es preciso indicar que en los contratos de conservación, se deberán efectuar recibos por tramo funcional de obra, debidamente terminado y señalado, los cuales se realizarán durante el plazo de ejecución de las obras y a partir de los cuales se deberán activar los amparos correspondientes.

Efectuado el anterior procedimiento, se procederá a suscribir dentro del plazo de la fase de recibo de obras o productos el Acta de Recibo Final⁶³.

Frente a la suscripción de las actas de recibo final, el IDU establece en su manual de interventoría V5.0 que:

El acta de recibo final de obra es el documento que contiene los datos referentes a la forma como el contratista entrega a la entidad los bienes, las obras o los servicios objeto del contrato y la manifestación del contratante de recibirlos a satisfacción o con observaciones.

Los trámites administrativos, documentales y los relacionados con ESP, entidades distritales y/o nacionales, serán gestionados y obtenidos para la liquidación del Contrato de Obra.

⁶³ *Ibíd.*

El acta de recibo final deberá suscribirse por parte del contratista, interventor o supervisor dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la culminación del plazo de ejecución de los contratos, en el formato aprobado dentro del sistema de gestión integral del IDU

Durante la fase de recibo de obras o productos, el interventor o supervisor, atendiendo lo que evidencie del procedimiento de verificación y subsanación, deberá analizar y gestionar las medidas que deban adoptarse en caso de incumplimientos del contratista que no puedan ser objeto de subsanación.

En el acta de recibo final, en caso de que no se hayan subsanado los incumplimientos, se dejará constancia de que la entidad adelantará las acciones legales y adoptará las medidas administrativas necesarias para salvaguardar el interés general, dejando clara salvedad de las obras o productos que no se reciben a satisfacción. De todas formas la firma del acta de recibo final se deberá efectuar antes de la finalización del plazo contractual.

El plazo señalado para la suscripción del acta de recibo final debe ser empleado para efectuar los trámites administrativos y operativos encaminados a la documentación y gestión de la suscripción del acta correspondiente, no para ejecutar actividades contractuales pendientes. El contratista también podrá dejar salvedades en el acta de recibo final, frente a las cuales la interventoría y/o la entidad deberán pronunciarse, también en dicho documento.

Si el contratista se niega a suscribir el acta de recibo final en los contratos de obra se procederá a tomar posesión de estas, y gestionar la posterior liquidación, tramitando las actuaciones administrativas o las acciones judiciales necesarias para garantizar el cumplimiento del objeto contractual o para salvaguardar los intereses de la entidad...⁶⁴

Aunque el plazo establecido por la entidad para la suscripción del acta de recibo final es de treinta (30) días, la realidad está en que entre el acta de terminación y el acta de recibo final, transcurren en promedio 12.1 meses, que equivalen al 140% en promedio del plazo contractual inicial.

Estos tiempos son altos, debido a que en el período de finalización y recibo final del contrato, deben desarrollarse entre otras las siguientes actividades (consignadas en su mayoría en el manual de interventoría del IDU):

- Actas de vecindad de cierre predio a predio.
- Reuniones de finalización de obra.
- Balance y cierre en plataforma virtual del PIN ambiental (verificación del cumplimiento del plan RCD y GCR).
- Recorridos de obra para la identificación de remanentes y correcciones necesarias, y realización de las mismas.
- Recibo a satisfacción por parte de la SDM de señalización vertical y horizontal implementada.
- Manual de mantenimiento y operación.
- Informe general de garantías.

⁶⁴ *Ibíd.*

- Elaboración del acta de cantidades finales con balance de mayores y menores.
- Planos Record.
- Alimentación de la plataforma SCAD GIS.
- Ensayos de recibo final (Según el tipo de obras, usualmente IRI, Textura y coeficiente de resistencia al deslizamiento para superficies de rodadura, reflectometría señalización, pruebas especiales sobre materiales de diversa naturaleza que fueron implementados en obra, etc.)
- Elaboración del informe final de obra, con las respectivas correcciones a que haya lugar.
- Elaboración del informe final de interventoría, con las respectivas correcciones a que haya lugar.
- Paz y salvo de las empresas de servicios públicos (todas), aun cuando en el alcance de las obras no se hayan intervenido redes de algunas de estas.
- Paz y salvos y otros documentos ante las instituciones de orden distrital que hayan tenido injerencia en el proyecto, dependiendo de la naturaleza de las obras.

Dentro de los anteriores procesos y entregables, los que mayor tiempo conllevan suelen ser aquellos relacionados con la obtención de los paz y salvos de las empresas de servicios públicos, por cuanto la temática de recibo de estas (principalmente de la ETB y la EAB), consiste en la presentación de informes, diseños y planos record en el formato de cada una de estas empresas (estos informes, planos y diseños poseen estructuras de presentación distintas a las del IDU).

A su vez las ESP pueden objetar los productos recibidos y conllevar a procesos de reparaciones en obra, cruce de cuentas y corrección de entregables.

Por otra parte, una vez suscrita el acta de recibo final, existen procesos adicionales requeridos para la liquidación de los contratos, los lineamientos establecidos por parte del IDU en su manual de interventoría V5.0 al respecto son:

- El proyecto de acta de liquidación del contrato se debe diligenciar en los formatos adoptados por el Instituto.
- La liquidación de los contratos y/o convenios, se hará mediante actas, las de mutuo acuerdo dentro del término fijado en los pliegos de condiciones, el contrato o convenio, el cual no puede exceder los tiempos establecidos en la ley. De no existir tal término, la liquidación se realizará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga.
- El Interventor / Supervisor del contrato y/o convenio según el caso, una vez culmine el plazo de ejecución de este, deberá coordinar las mesas de trabajo necesarias entre el contratista, el ordenador del gasto, los directores técnicos y subdirectores técnicos, para llevar a cabo la liquidación.

- El Supervisor / interventor es el responsable de elaborar el proyecto de acta de liquidación bilateral del contrato y/o convenio y de gestionar su revisión y firma antes del vencimiento del plazo establecido para la liquidación bilateral. La DTGC, revisará el acta de liquidación cuando las dependencias así lo soliciten; sin embargo, si el acta de liquidación contiene salvedades deberá ser revisada por la DTGC.
- El acta de liquidación de contratos interadministrativos y/o convenios, en aquellos casos en que se haya pactado la liquidación deberá ser suscrita por el (la) director (a) general, previa revisión de la DTGC y de la SGJ.
- Una vez revisado por la DTGC y aprobado por la dependencia a cargo del contrato, el contenido del proyecto de acta de liquidación bilateral, deberá ser suscrita por el interventor, el supervisor del contrato y/o convenio, el contratista y el ordenador del gasto, según el caso.
- El supervisor y/o interventor del contrato comunicará a la respectiva compañía aseguradora acerca de las actuaciones relacionadas con la liquidación del contrato.

La entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes al vencimiento del plazo contractual o legal fijado para llevar a cabo la liquidación bilateral, sin que esta se haya suscrito por las partes. Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá adelantarse en cualquier tiempo dentro de los dos (2) meses siguientes al vencimiento del término de mutuo acuerdo o unilateralmente. Lo anterior, de conformidad con lo previsto en el artículo 164, numeral 2, literales j) y k) del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

- Una vez se agote el término fijado en el contrato para liquidar de mutuo acuerdo, el supervisor o interventor del contrato, junto con el ordenador del gasto y la DTGC, deberán determinar la procedencia de liquidarlo judicial o unilateralmente. En caso que decida solicitar la liquidación en sede judicial, el ordenador del gasto deberá remitir, con mínimo 8 meses de anterioridad al vencimiento de los dos meses de caducidad de la acción contractual, los soportes correspondientes a la DTGJ, previo agotamiento del procedimiento de liquidación bilateral. Para la liquidación unilateral el ordenador del gasto deberá radicar la siguiente documentación:

Proyecto de acta de liquidación de mutuo acuerdo, acorde con las especificaciones descritas en el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos o el Manual que corresponda. Justificación en la cual se presente la descripción del motivo por el cual no se firmó el proyecto de acta de liquidación. Adicionalmente, si fue por renuencia del contratista, se debe adjuntar copia del oficio de citación, prueba de entrega y acta de inasistencia suscrita por el Ordenador del Gasto, Supervisor del Contrato e Interventoría, si es del caso.

En caso de no liquidar el contrato dentro de los plazos previstos por los artículos 11 de la Ley 1150 de 2007 y 164 de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, el funcionario, supervisor, y/o interventor encargado del trámite podrá responder civil, penal, disciplinaria y fiscalmente, puesto que dicho comportamiento podría conllevar el incumplimiento de un deber legal y un posible daño al patrimonio público.

El IDU perderá competencia para liquidar en dos escenarios:

Una vez vencidos los términos legales para liquidar el contrato y/o convenio establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, o aquella que la sustituya.

Una vez notificado el auto admisorio de la demanda ante cualquier jurisdicción competente⁶⁵.

Si se contrasta lo consignado en el manual de interventoría del IDU V5.0, en donde se establece que el tiempo que debe transcurrir entre el acta de terminación y el acta de liquidación no debe superar los cuatro (4) meses, se evidencia que ningún contrato analizado cumple con este plazo.

⁶⁵ *Ibíd.*

De hecho, el tiempo transcurrido entre la terminación del contrato y la liquidación del mismo es en promedio de 22.6 meses, lo que equivale al 298% del plazo inicial promedio de los contratos.

A la fecha, no se conoce ningún proyecto a lo largo de las décadas anteriores por parte del IDU (contratos de infraestructura de transporte), que haya podido ser liquidado en cuatro meses o menos.

El acto de liquidación se compone entre otros documentos por un informe, el cual según el manual de interventoría V5.0, debe contener entre otros, la siguiente información (generalmente diligenciada a través de formatos y documentos anexos):

- Datos básicos del contrato, incluyendo modificaciones, suspensiones, sanciones impuestas y demás.
- Datos básicos del interventor, de existir.
- Relación de los hechos importantes de la ejecución.
- Estado material del contrato, en el que se indiquen ítems ejecutados y recibidos, ítems no previstos, alcance técnico de las actividades, mayores cantidades de obra, etc.
- Balance financiero, facturas presentadas, pagos efectuados, constancias de inversión del anticipo o agotamiento del pago anticipado, reajustes, cumplimiento de cargas tributarias, descuento de sanciones o pagos a interventoría, etc. Verificación de cumplimiento de cada una de las obligaciones pactadas, dejando constancia de su estado de cumplimiento.
- Declaraciones de las partes y salvedades (en el caso de la liquidación bilateral).
- Reconocimientos económicos a que haya lugar, debidamente justificados desde los puntos de vista técnico, legal y económico.
- Obligaciones pos contractuales pendientes de cumplimiento tales como garantías, mantenimiento de indemnidad antes otras autoridades públicas o de particulares.
- Constancias que prestarán mérito ejecutivo.

Otras labores comúnmente desarrolladas en el período comprendido entre el acta de recibo final y el acta de liquidación son:

- Elaboración del acta de liquidación y otros formatos conexos.
- Trámites de cesión de derechos de autor.
- Actualización de pólizas de garantía.
- Informe fiduciario y cruce de cuentas.

- Respuesta a entes de control y cierre de solicitudes institucionales y ciudadanas surgidas posteriormente a la finalización del contrato.
- Paz y salvo de las subdirecciones del IDU que tengan injerencia en el proyecto (cargue de información en plataformas y sistemas específicos varios).
- Otras solicitudes de orden legal y administrativo variables dependiendo de la naturaleza de cada contrato.

3.11.2 Opciones de mejora en torno a las causas e impacto que tienen las prórrogas en los proyectos de infraestructura.

- Como planteamiento general para la mejor estructuración financiera del proyecto y por consiguiente su derivación en menos prórrogas a los contratos, está el considerar las actas de liquidación de los contratos, como insumos de estructura financiera en los estudios previos de la etapa licitatoria de un proyecto.
- Así mismo, deben tenerse claros los alcances constructivos previstos por las diferentes empresas de servicios públicos en la etapa precontractual de un contrato, para de esta manera reducir los tiempos de trámites ante las diferentes ESP.
- Los precios unitarios no previstos presentados por diferentes contratistas deben agruparse en la base de datos general del IDU y clasificarse, en forma tal que puedan llegar a estandarizarse e incluirse dentro de los listados de precios base aplicables a diferentes licitaciones y contratos, así como tener presentes las diferentes especificaciones técnicas aplicables a dichas actividades no previstas.
- La obtención de paz y salvos ante empresas de servicios públicos debe corresponder a una política de distrito, en donde interinstitucionalmente se fijen plazos y entregables, propendiendo por la simplificación de los procesos.
- La primera medida que el IDU debe tomar dentro de la estructura de sus documentos contractuales, está en entender que los tiempos establecidos para la liquidación de un contrato jamás se han cumplido, y en ese sentido debe generar todo un plan de cambios conducentes al establecimiento de plazos consecuentes con la realidad de esta etapa.
- Un planteamiento importante está en la simplificación de las solicitudes para la etapa de liquidación, reduciendo los entregables tan solo al informe final de interventoría, eliminando informes como el de seguimiento a garantías, manuales de operación y mantenimiento, y dentro del informe final la eliminación de muchos formatos que lo constituyen.

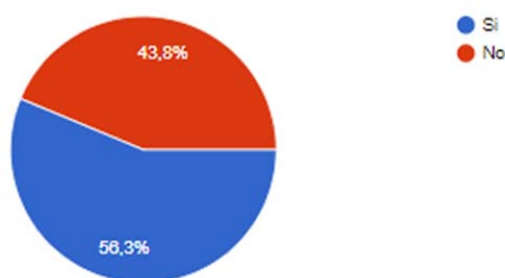
En general, las prórrogas de un contrato, son el resultado de deficiencias en el proceso precontractual de estructuración de los proyectos, en donde no se abordan las condiciones de campo y concatenación inter administrativa con otras entidades, razón por la cual el enfoque que debe tenerse en esta etapa, así como la información base, debe ser amplia y suficiente como para tener una precisión presupuestal y de alcance de metas

físicas que no supere lo consignado en el sistema de calidad del IDU según los lineamientos que está obligado a seguir a través de lo consignado en el PMBOOK.

3.12 PREGUNTA 12: ANALISIS DE SUSPENSIONES EN LOS CONTRATOS

“Para el o los contratos en los que ha participado en Bogotá desde 2014 a la fecha, en general debieron suspenderse en algún momento durante su ejecución por inconvenientes técnicos, legales, financieros u otros?”.

Gráfica 17. Porcentaje de suspensiones por contrato.



Fuente: elaboración propia.

Las suspensiones en los contratos, corresponden a hechos fortuitos en que deben realizarse gestiones ante terceros (entidades o empresas diferentes al IDU, la interventoría y el contratista), que tienen injerencia en un contrato pero que no hacen parte contractual del mismo; también por condiciones atípicas que impiden la continuación de alguna de las etapas contractuales de un proyecto.

Las respuestas de los profesionales encuestados, indican que en un 56.3% de los contratos, en donde participaron, fue necesario realizar al menos una suspensión de los mismos.

3.12.1 Análisis de las causas y consecuencias de las suspensiones contractuales.

Al respecto, el IDU establece en su manual de interventoría V5.0 los siguientes parámetros que rigen la suscripción de suspensiones:

Es una medida de tipo provisional y excepcional, que debe ajustarse a los criterios de necesidad y proporcionalidad. Durante el período de suspensión no es posible ejecutar obligaciones propias del contrato, ni adelantar actuaciones administrativas de carácter sancionatorio.

La suspensión deberá justificarse por el contratista y/o solicitante conforme a los principios de la Contratación Estatal y la normatividad vigente.

El acta de suspensión del contrato deberá ser suscrita por las partes con anterioridad al inicio del período de suspensión. Para efectos del reinicio de las actividades producto de la suspensión, se deberá suscribir por la interventoría o supervisión, el contratista y el ordenador del gasto el acta de reinicio correspondiente y realizar los ajustes a las pólizas.

Para los contratos de prestación de servicios y apoyo a la gestión, se entenderá que la fecha de reinicio será la consignada en el acta de suspensión, por lo cual para todos los efectos no habrá lugar a suscribir un acta adicional, no obstante lo anterior el contratista deberá actualizar las respectivas pólizas.

La suspensión contractual, no adiciona el contrato en su vigencia o plazo, sino que lo delimita como una medida de tipo provisional y excepcional...⁶⁶

Las causas que motivaron la suscripción de suspensiones dentro de los contratos analizados, así como el tiempo total de las mismas se presentan en el cuadro numero 10:

Cuadro 10. Tiempos y razón de suspensiones.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
1	IDU-1947-2014	Terminado sin liquidación	6	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
2	IDU-1835-2014	En ejecución	12	24,2	201,7%	1. Primera suspensión por trámites de interferencia de redes Ecopetrol - ISMOCOL, y CODENSA. 2. Ampliación de suspensión por problemas de predios de la ANI y traslados redes CODENSA. 3. Segunda ampliación de suspensión por problemas prediales de INVIAS, EAB y traslado redes CODENSA. 4. Tercera ampliación de suspensión por problemas prediales de INVIAS, EAB y traslado redes CODENSA. 5. Cuarta ampliación de suspensión por traslado de redes CODENSA. 6. Segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 7. Ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 8. Segunda ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 9. Tercera ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 10. Cuarta ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 11. Quinta ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 12. Sexta ampliación segunda suspensión por problemas con redes alta tensión de CODENSA. 13. Tercera suspensión por traslado de redes alta tensión de CODENSA en predios de la ANI. 14. Ampliación tercera suspensión por traslado de redes alta tensión de CODENSA en predios de la ANI. 15. Segunda ampliación tercera suspensión por traslado de redes CODENSA. 16. Cuarta suspensión por análisis jurídico, técnico y financiero de los contratos de obra e interventoría.
3	IDU-1663-2014	Liquidado	8	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
4	IDU-1669-2014	Liquidado	7	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
5	IDU-1680-2014	Liquidado	7	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.

⁶⁶ *Ibíd.*

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
6	IDU-1686-2014	Liquidado	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
7	IDU-1692-2014	Liquidado	7	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
8	IDU-1699-2014	Liquidado	7	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
9	IDU-1702-2014	Liquidado	7	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
10	IDU-1707-2014	Liquidado	7	0,1	1,4%	1. Primera suspensión para realizar balance presupuestal por nuevas actividades de obra.
11	IDU-1717-2014	Liquidado	6	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
12	IDU-1718-2014	Liquidado	8	0,3	3,8%	1. Primera Suspensión por rellenos inadecuadamente compactados por EAB que no permiten continuidad en obras.
13	IDU-1899-2014	Liquidado	9	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
14	IDU-1897-2014	Terminado sin liquidación	7	7	100,0%	1. Primera suspensión por obras de CODENSA en la calle 80. 2. Primera ampliación primera suspensión por obras de CODENSA en la calle 80. 3. Segunda ampliación primera suspensión por obras de CODENSA en la calle 80. 4. Tercera ampliación primera suspensión por obras de CODENSA en la calle 80. 5. Cuarta ampliación primera suspensión por obras de CODENSA en la calle 80.
15	IDU-1843-2014	Terminado sin liquidación	17	3	17,6%	1. Primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas. 2. Primera ampliación de primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas. 3. Segunda ampliación de primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas. 4. Tercera ampliación de primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas. 5. Cuarta ampliación de primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas. 6. Quinta ampliación de primera suspensión por balance presupuestal para evaluación obras incluidas.
16	IDU-1807-2014	En ejecución	14	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
17	IDU-1746-2014	Terminado sin liquidación	8	0,6	7,5%	1. Primera suspensión por no terminación por parte de CODENSA de obras de canalización de redes. 2. Primera ampliación primera suspensión por no terminación por parte de CODENSA de obras de canalización de redes
18	IDU-1725-2014	En ejecución	28	4,4	15,7%	1. Primera suspensión por falta de respuesta de trámites ante la SDM, UAESP Y ETB. 2. Primera ampliación suspensión por falta de respuesta en trámites con la SDM y otros procesos con CODENSA y la ETB. 3. Segunda ampliación suspensión por falta de respuesta en trámites con la SDM y otros procesos con CODENSA y

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
						la ETB. 4. Tercera ampliación suspensión por falta de respuesta en trámites con la SDM y otros procesos con CODENSA y la ETB. 5. Cuarta ampliación suspensión por falta de respuesta en trámites con la SDM. 6. Quinta ampliación suspensión por falta de respuesta en trámites con la SDM.
19	IDU-1654-2014	Terminado sin liquidación	9	13	144,4%	1. Primera suspensión hasta que se aprueben propuestas en puentes por parte de secretaria distrital de planeación. 2. Ampliación primera de suspensión hasta que se aprueben propuestas en puentes por parte de secretaria distrital de planeación. 3. Segunda suspensión por trámites ante la SDA. 4. tercera suspensión por problemas jurídicos de cesiones.
20	IDU-1662-2014	En ejecución	29	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
21	IDU-1300-2014	En ejecución	21	1	4,8%	1. Primera suspensión por trámites ante el ICANH.
22	IDU-1259-2014	Liquidado	9	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
23	IDU-1851-2015	En ejecución	24	3,5	14,6%	1. Primera suspensión por problemas con la elaboración informe fotométrico UAESP, CODENSA. 2. Ampliación primera suspensión por problemas con la elaboración informe fotométrico UAESP, CODENSA. 3. Segunda ampliación de primera suspensión por problemas con la elaboración informe fotométrico UAESP, CODENSA. 4. Tercera ampliación de primera suspensión por problemas con la elaboración informe fotométrico UAESP, CODENSA.
24	IDU-1838-2015	En ejecución	12	6,7	55,8%	1. primera suspensión por existencia redes no previstas de EAB. 2. segunda suspensión por aclaraciones sobre el personal contractual. 3. tercera suspensión por trámites no resueltos con ESP EAB, UAESP, SDM, y predios. 4. Primera ampliación de tercera suspensión por trámites ante ESP CODENSA, SDM, UAESP, SDA y predios. 5. Segunda ampliación de tercera suspensión por trámites ante la EAB, inventario forestal, UAESP, CODENSA y SDM. 6. Tercera ampliación de tercera suspensión por análisis IDU sobre prórroga al contrato. 7. Cuarta ampliación de tercera suspensión por análisis IDU sobre prórroga al contrato. 8. Quinta ampliación de tercera suspensión por análisis IDU sobre prórroga al contrato. 9. Sexta ampliación de tercera suspensión por análisis IDU sobre prórroga al contrato. 10. Séptima ampliación de tercera suspensión por análisis IDU sobre prórroga al contrato. 11. Cuarta suspensión por trámites ante ESP EAB, y SDM.
25	IDU-1667-2015	Terminado sin liquidación	9	1,5	16,7%	1. Primera suspensión por falta de recursos para demarcación de puentes y trámites ante la SDM. 2. Primera ampliación de la primera suspensión por falta de aprobación diseños de demarcación ante la SDM.
26	IDU-	Liquidado	7	1,5	21,4%	1. Primera suspensión por problemas prediales y por áreas

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
	643-2015					que no ha limpiado la EAB. 2. Ampliación de la primera suspensión por falta de procesos con la EAB en limpieza de zonas.
27	IDU-1115-2016	Terminado sin liquidación	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
28	IDU-1116-2016	Terminado sin liquidación	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
29	IDU-1119-2016	Terminado sin liquidación	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
30	IDU-1088-2016	Terminado sin liquidación	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
31	IDU-1092-2016	Terminado sin liquidación	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
32	IDU-933-2016	En ejecución	10	9,6	96,0%	1. Primera suspensión etapa diseños por falta aprobación componentes diseños y trámites ante UAESP y SDA para tala árboles. 2. Ampliación primera suspensión por trámites ante la UAESP, permisos tala árboles SDA, diseños fotométricos CODENSA y trámites de diseños ante la EAB. 3. Segunda ampliación primera suspensión por trámites ante la UAESP, permisos tala árboles SDA, diseños eléctricos CODENSA, trámites de diseños ante la EAB y trámites ante la SDM. 4. Tercera ampliación primera suspensión por diseños eléctricos CODENSA, trámites de diseños ante la EAB y trámites ante la SDM. 5. Cuarta ampliación primera suspensión por diseños eléctricos CODENSA, trámites de diseños ante la EAB y trámites ante la SDM. 6. Quinta ampliación primera suspensión por diseños eléctricos CODENSA, trámites de diseños ante la EAB y trámites ante la SDM. 7. Segunda suspensión del contrato por aclaraciones administrativas sobre personal de obra contractual.
33	IDU-935-2016	Terminado sin liquidación	8	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
34	IDU-1551-2017	En ejecución	24	5,8	24,2%	1. Primera suspensión por necesidad de trámites ante la ESP EAB. 2. Primera ampliación de primera suspensión porque no se han culminado trámites ante la EAB. 3. Segunda ampliación de primera suspensión porque no se han culminado trámites ante la EAB 4. Segunda suspensión por trámites ante EAB, CODENSA, Gas Natural y Jardín Botánico.
35	IDU-1491-2017	En ejecución	24	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
36	IDU-1479-2017	En ejecución	10	1,2	12,0%	1. Primera suspensión por análisis solicitud contratista adición y prórroga. 2. Ampliación primera suspensión por análisis interventoría solicitud adición y prórroga contratista. 3. Segunda suspensión por complemento documentos entregado por contratista para adición y prórroga, así como

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
						complemento capitulo nuevas obras. 4. Tercera suspensión por falta en el lleno de requisitos para inicio etapa obra.
37	IDU-1474-2017	En ejecución	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
38	IDU-1397-2017	En ejecución	18	1,4	7,8%	1. Primera suspensión por análisis ida e interventoría sobre prórroga para terminación etapa diseños. 2. Segunda suspensión por trámites demorados ante EAB, UAESP, CODENSA. 3. Tercera suspensión por análisis de interventoría sobre nueva prórroga al contrato de obra. 4. Ampliación tercera suspensión por análisis de interventoría sobre nueva prórroga al contrato de obra.
39	IDU-1384-2017	En ejecución	25	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
40	IDU-1385-2017	En ejecución	25	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
41	IDU-1383-2017	En ejecución	27	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
42	IDU-1386-2017	En ejecución	27	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
43	IDU-1387-2017	En ejecución	27	0	0,0%	1. No ha habido suspensiones en este contrato.
44	IDU-1379-2017 (B)	En ejecución	12	5,5	45,8%	1. Primera suspensión por trámites ante la EAB y la SDM. 2. Ampliación de la primera suspensión por trámites ante la SDM y la EAB. 3. Segunda ampliación de la primera suspensión por inspecciones y trámites ante la EAB. 4. Segunda suspensión por trámites de diseños ante la ETB y la EAB. 5. Primera ampliación de la segunda suspensión por trámites de diseños ante la ETB y la EAB.
45	IDU-1353-2017	En ejecución	9	4,9	54,4%	1. Primera suspensión por análisis de interventoría sobre prórroga a etapa estudios y diseños. 2. Primera ampliación primera suspensión por análisis de interventoría sobre prórroga a etapa estudios y diseños. 3. Segunda suspensión por no aprobación de APUS NP ante IDU, necesarios para trámites ante ESP varias. 4. Primera ampliación de segunda suspensión por no aprobación de APUS NP ante IDU, necesarios para trámites ante ESP varias. 5. Segunda ampliación de segunda suspensión por no aprobación de APUS NP ante IDU, necesarios para trámites ante ESP varias. 6. Tercera ampliación de segunda suspensión por no aprobación de APUS NP ante IDU, necesarios para trámites ante ESP varias. 7. Tercera suspensión por análisis solicitud adición y prórroga contrato de obra sin requisitos completos. 8. Primera ampliación de tercera suspensión por análisis de costos posible adición y prórroga contrato de obra. 9. Segunda ampliación de tercera suspensión por análisis de costos posible adición y prórroga contrato de obra. 10. Tercera ampliación de tercera suspensión por análisis de costos posible adición y prórroga contrato de obra.
46	IDU-	Terminado	10	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.

#	Numero de contrato	Estado del proceso	Plazo inicial (meses)	Tiempo suspensión (meses)	% tiempo suspensión sobre plazo inicial	Razón suspensión
	1255-2017	sin liquidación				
47	IDU-1320-2014	Liquidado	12	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.
48	IDU-1287-2014	Liquidado	6	0	0,0%	1. No hubo suspensiones en este contrato.

Fuente: elaboración propia.

Debe tenerse en cuenta que para aquellos contratos que aún se encuentran en ejecución, puede existir la posibilidad de generarse suspensiones, adicionales a las ya surtidas o por primera vez en el caso de proyectos que no las hayan tenido.

Durante el período de suspensión de un contrato, se suspenden todos los efectos legales relacionados con las obligaciones de las partes, y por tanto, no puede en ellos ejecutarse ninguna obra o labor que implique la relación contractual entre el cliente, la interventoría o el contratista.

Es decir que durante este tiempo:

- No se pueden realizar actividades de obra.
- No se pueden realizar actividades de diseño.
- No debe existir maquinaria o personal en campo.
- No se reconoce pago por ningún concepto entre las partes.
- No se diligencian comunicaciones, formatos o informes entre las partes.
- No se realizan actividades de tipo social o Sisoma de ninguna clase.
- El plazo contractual del contrato queda detenido durante el período de la suspensión.
- Se queda a la espera de realización de trámites por parte del cliente o terceros, a fin de solventar las situaciones que dieron origen a la suspensión.
- Si transcurrido el tiempo fijado inicialmente en el acta de suspensión, no logran solucionarse los inconvenientes que dieron origen a la misma, se prorroga la suspensión por un tiempo pactado entre las partes.

Por otra parte, sobre los factores que motivan las suspensiones en los contratos, pueden encontrarse las siguientes causas más comunes:

- Trámites de aprobación de diseños de intervenciones en redes de empresas de servicios públicos.
- Trámites de obtención de licencias y permisos ante diferentes entidades distritales.
- Interferencia de redes de empresas de servicios públicos.
- Contratos en ejecución por parte de empresas de servicios públicos que se desarrollan sobre las mismas zonas de los contratos de infraestructura vial del IDU.
- Falta de culminación y aprobación de los productos de la etapa de estudios y diseños.
- Condiciones financieras inciertas por nuevas obras o ítems no previstos que obligan a detener las obras para poder efectuar un balance del alcance real que tendrán las mismas.

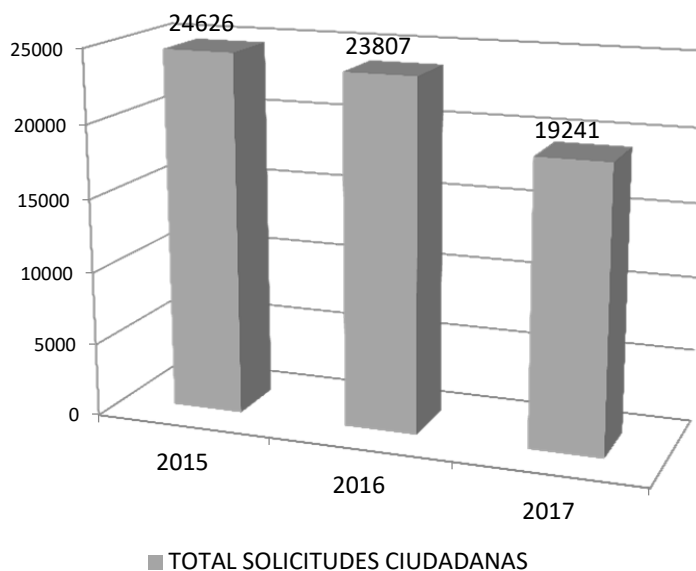
Debido a que las razones antes expuestas son de diferentes naturalezas y por tanto implicaciones, se tiene que existen contratos en los cuales la duración de las suspensiones no supuso más allá del 3.8% del plazo contractual, hasta tenerse contratos en donde la suspensión de los mismos duró el 144% del tiempo contractual.

Este enorme rango en la duración de las suspensiones, y bajo los preceptos de no poder realizar actividad de obra alguna en los contratos, se traduce en una serie de reclamaciones ciudadanas, debates de Concejo y Juntas Administradoras Locales, procesos sancionatorios, multas e instancias de tipo jurídico que deben resolverse año a año por parte de la entidad contratante, entidades de control estatal, juzgados y otros.

En general las reclamaciones ciudadanas están relacionadas con abandono de obras, demoras en la ejecución de las mismas, obstrucción a la movilidad y afectación en servicios públicos.

Con base en los informes de gestión del IDU expedidos anualmente, se encuentra que entre derechos de petición, solicitudes ciudadanas radicadas físicamente en la entidad y/o puntos CREA, y quejas telefónicas, las cifras anuales acumulan miles de requerimientos, tal como se presenta en la gráfica 18:

Gráfica 18. Derechos de petición, solicitudes en puntos Crea y solicitudes telefónicas IDU.



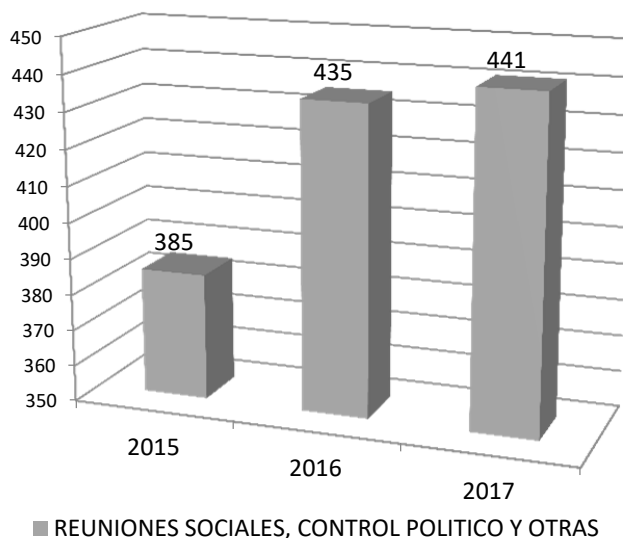
Fuente: elaboración propia con base en informes de gestión del IDU.

Así mismo debe tenerse en cuenta que la entidad está sujeta a citaciones de control político por parte de Juntas Administradoras Locales, juntas de acción comunal, Consejo Municipal y otras entidades, en donde se indaga y se somete a debate los costos, duración y alcances de las obras en ejecución.

Cabe destacar que no todos los requerimientos ciudadanos se efectúan como consecuencia de las obras desarrolladas por el IDU, sino que son un conjunto de solicitudes de toda índole, en las cuales se encuentran quejas y reclamos como consecuencia de las obras adelantadas por la entidad.

En la gráfica 19 se presenta la tendencia de reuniones de control a lo largo de los últimos años.

Gráfica 19. Reuniones anuales realizadas ante comunidad y entes de control.



Fuente: elaboración propia con base en informes de gestión del IDU.

Así mismo en los debates de control y reuniones efectuadas con la comunidad, los temas que se discuten suelen ser en un enorme porcentaje relacionados con las obras y proyectos en ejecución, por ejecutar o ya ejecutados.

Estas reuniones con la comunidad, suelen ser informativas en torno a las circunstancias de un proyecto, de manera tal que se realizan comúnmente los siguientes eventos:

- Reunión de inicio de obras.
- Reunión para información sobre inicio de actas de vecindad.
- Reuniones de avance de obras.
- Reuniones de finalización.
- Reuniones adicionales informativas.

Por otra parte, los debates de control con las juntas administradoras locales, consejo y entes de control suelen suscitarse cuando existen problemas administrativos, financieros o de ejecución que se han detectado en desarrollo de un contrato y que han generado malestar con las comunidades vecinas.

Este tipo de reuniones, no suelen ser en su mayoría productivas en pro de los contratos, toda vez que se tiende a encaminar las mismas a los señalamientos y juzgamientos a priori con apariciones de políticos que pretenden a través del juzgamiento sin criterio mostrarse ante las comunidades como actores interesados en el malestar social.

3.12.2 Opciones de mejora para mitigar la afectación de las suspensiones contractuales. Las circunstancias que derivan en la generación de precios no previstos, prórrogas y suspensiones, en la gran mayoría de casos tienen que ver con obras adicionales que no se habían detectado en la etapa pre contractual de los proyectos, actividades y obras adicionales para redes de infraestructura de servicios públicos y trámites ante entidades distritales.

En ese sentido, las opciones de mejora se enfocan en la necesidad de un marco precontractual optimizado en la estructuración de los proyectos, en forma tal que se tenga la información base de manera suficiente en torno a los proyectos de desarrollo de empresas de servicios públicos.

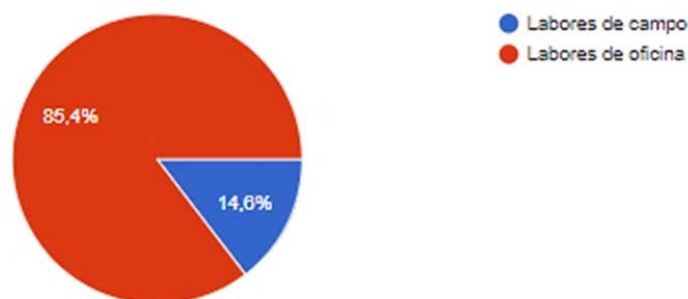
Formulación presupuestal a partir de actividades realmente ejecutadas y presentadas en la liquidación de proyectos similares recientes ejecutados en zonas cercanas, de manera que pueda aprenderse de los contratos ya ejecutados que problemas tuvieron y bajo que esquema logístico fueron resueltos, identificando las actividades no previstas que se emplearon, sus valores, especificaciones técnicas, tiempos de ejecución y pronunciamientos favorables o desfavorables por parte de las ESP u otras entidades implicadas.

Re evaluación de los tiempos de las fases de un contrato teniendo en cuenta principalmente que en la etapa de estudios y diseños deben gestionarse licencias y permisos ante terceros, que suelen extenderse más allá de la etapa misma de diseños.

3.13 PREGUNTA 13: LABORES REALIZADAS POR LOS PROFESIONALES

“En qué tipo de labores en general ocupa el mayor tiempo semanal?”.

Gráfica 20 Utilización tiempo laboral por parte de profesionales de obra e interventoría.



Fuente: elaboración propia.

Una vez analizadas las condiciones contractuales de los proyectos en términos de costos, plazos, estudios y diseños, y otros, se procede a efectuar un análisis de las labores reales que deben ejecutar los profesionales de obra e interventoría en desarrollo de cada contrato.

Este análisis resulta relevante, toda vez que la razón de ser de los proyectos de infraestructura en transporte consiste en el diseño, modelación, construcción, mantenimiento y gestión de infraestructura, la verificación del cumplimiento técnico normativo de las actividades, y sin embargo, sin dejar de lado las labores administrativas que hacen parte integral de cada proceso.

Cuando por los requerimientos del sistema de calidad los profesionales destinan casi con exclusividad su tiempo a labores de oficina, dejando de lado el proceso constructivo, se abre una brecha entre la calidad prevista por el IDU y la calidad real de las obras en campo.

Esta brecha es absolutamente clara con base en las respuestas de los profesionales encuestados que muestran un 85.4% de su tiempo invertido en una oficina frente a un computador resolviendo los requerimientos de la entidad contratante, mientras que en el sitio de ejecución de las obras el conocimiento y formación técnica para las que fueron formados brilla por su ausencia.

3.13.1 Análisis de las obligaciones impuestas por el IDU para cada etapa del contrato. Según el informe de gestión institucional del IDU del año 2018, la entidad en términos documentales presenta las siguientes dimensiones, a las que deben hacer frente enteramente los funcionarios de la entidad, contratistas de obra, interventores y consultores:

...La estructura de procesos del IDU está diseñada en 22 procesos, 6 procesos estratégicos, 6 misionales, 8 de apoyo y 2 de evaluación y mejora. Desarrolla sus productos misionales considerando el ciclo de vida de los proyectos de infraestructura; implementando la metodología de PMI por medio de la cual gestiona y realiza seguimiento a los proyectos.

Los procesos cuentan con los documentos que contienen la planificación y los requisitos para su operación y control, esta documentación a 31 de diciembre de 2018 se encontraba discriminada así: 967 documentos vigentes; 21 manuales, 153 procedimientos, 567 formatos, 140 guías – instructivos - cartillas, 86 otros (caracterizaciones, planes, documentos...). Durante la vigencia se realizaron 527 trámites relacionados con la documentación de los procesos relacionados con: actualización, creación o eliminación...⁶⁷

Las principales guías, cartillas y especificaciones que deben aplicarse a cada proyecto, sin desconocer que existan otras (y que deben ser de pleno conocimiento por parte de los profesionales de obra como de interventoría) son:

- Especificaciones Técnicas Generales de Materiales y Construcción para Proyectos de Infraestructura Vial y de Espacio Público en Bogotá D.C. - IDU-ET-2011, versión 3.0.
- Manual de Gestión Contractual del IDU, versión 14.0.
- Guía Gestión Social para el Desarrollo Urbano Sostenible, versión 2.0.

⁶⁷BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Informes de gestión. Resultados consolidado de del 01 de enero al 31 diciembre de 2018. Bogotá D.C.: IDU. 2018, p. 20. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/2019/Transparencia/Presupuesto/Informe%20de%20Gestion/01%20Enero/INFORME%20DE%20GESTION%20Y%20RESULTADOS%20%20CONSOLIDADO%202018.pd

- Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo del IDU.
- Guía Pago a Terceros, versión 6.0.
- Guía Coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte, versión 1.0.
- Guía Sistema de información Geográfica del IDU – SIGIDU, versión 1.0.
- Guía Toma de información técnica de inventario, diagnóstico y ensayos para la gestión de la infraestructura vial y espacio público de Bogotá D.C, versión 1.0.
- Guía Alcance de los Entregables en la Etapa de Diseño, versión 1.0.
- Guía Registros fotográficos de intervenciones IDU, versión 1.0.
- Instructivo Presentación de Planos y Archivos, versión 1.0.
- Cartilla para el puente peatonal prototipo para Bogotá.
- Cartilla de Andenes IDU y SPD.
- Cartilla de Mobiliario Urbano IDU y SPD.
- Cartilla de Antejardines IDU y SPD.
- Guía de Movilidad Peatonal.
- Guía de Movilidad Reducida.

El elevado tiempo que debe destinarse por parte de los profesionales a labores de oficina es concordante con la dimensión documental del IDU, y explica el por qué la tendencia hacia la ausencia en el seguimiento de las labores de campo, que a su vez redundan en la calidad de las obras construidas y la vida útil de las mismas, sumado a problemas de orden técnico y operativo que no siempre se detectan y corrigen en forma correcta y técnica.

Los proyectos de infraestructura en transporte presentan una serie de obligaciones propias de contratistas, interventores, para cada una de las fases del proyecto (preliminar, diseños, obra y liquidación), los cuales están descritos en el manual de interventoría del IDU V5.0, y que a su vez se basan en los manuales, formatos, cartillas y guías del IDU:

En los cuadros 11 a 20 se presentan los requerimientos aplicables a los contratos mixtos (diseño y construcción) que el IDU efectúa a los contratistas de obra e interventoría para cada una de las etapas del proyecto en diferentes componentes (Se excluyen las obligaciones por parte del supervisor del IDU, ya que las mismas básicamente consisten en recibir los productos elaborados y gestionarlos dentro de las plataformas digitales de la entidad o el estado).

Se destaca el hecho que solo intentar leer todas estas obligaciones implica de por si un gran tiempo de lectura, comprenderlas implica días y ejecutarlas implica semanas o meses de continuo esfuerzo y dedicación por parte de todos los profesionales que conforman los equipos de obra e interventoría. Lo anterior debido a que las obligaciones allí descritas se refieren en gran medida a documentos contractuales, guías, especificaciones, leyes, decretos y demás que a su vez tienen parámetros de complejo cumplimiento.

Cuadro 11. Obligaciones para la suscripción del acta de inicio en contratos mixtos

Contratista de Obra	Interventoría
1. Haber obtenido la aprobación de la interventoría del plan anual de caja (PAC) para la etapa de estudios y diseños.	1. Revisar, verificar y aprobar el documento general del plan anual de caja (PAC) del contrato objeto de vigilancia, y presentarlo al IDU para su revisión, observaciones y programación.
No aplica	2. Presentar al IDU las hojas de vida del recurso humano clave evaluable de la etapa (definido en el pliego de condiciones) previo a la suscripción del acta de inicio. En caso de no ser aprobada alguna hoja de vida, se debe presentar la nueva hoja de vida dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la notificación de no aceptación. De cualquier manera, el plazo total para la entrega, revisión y aprobación de las hojas de vida no puede exceder el plazo establecido en los documentos contractuales para la suscripción del acta de inicio.
3. Presentar / Radicar a la interventoría cinco (5) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución, las hojas de vida del recurso humano clave evaluable de la etapa (definido en el Pliego de Condiciones) previo a la suscripción del Acta de inicio. En caso de no ser aprobada alguna hoja de vida, se debe presentar la nueva hoja de vida dentro de las dos (2) días hábiles siguientes a la notificación de no aceptación. De cualquier manera, el plazo total para la entrega, revisión y aprobación de las hojas de Vida no puede exceder el plazo establecido en los documentos contractuales para la suscripción del acta de inicio.	3. Revisar, verificar y aprobar las hojas de vida del recurso humano clave evaluable de la etapa de estudios y diseños requerido para el inicio del Contrato de obra, de conformidad con lo exigido en el Proceso de Selección. La interventoría podrá objetar y devolver las hojas de vida que no cumplan con los requisitos especificados. En el caso que el contratista de obra presente hasta tres (3) hojas de vida para un mismo cargo y éstas no sean aprobadas, se entenderá incumplida la obligación contractual.
4. Elaborar, presentar y haber obtenido la aprobación por parte de la interventoría, del plan detallado de trabajo de la etapa de estudios y diseños, el cual deberá incluir las actividades a desarrollar, el alcance estimado inicial en donde se evidencien los trámites y tiempos requeridos para el cumplimiento de la etapa / fase, de acuerdo	4. Revisar, verificar y aprobar el plan detallado de trabajo de la etapa de estudios y diseños, de acuerdo con el anexo técnico de Programación incluido en los pliegos de condiciones presentado por el contratista de obra y entregarlo al IDU dentro de los cinco (5) días hábiles después de recibido del contratista.

Contratista de Obra	Interventoría
<p>con el anexo técnico de programación incluido en los pliegos de condiciones.</p> <p>El cronograma se deberá presentar para aprobación como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato de obra.</p>	<p>De cualquier manera, el plazo total para la verificación y aprobación del cronograma general del proyecto no puede exceder el plazo de los cinco (5) días hábiles después de recibido por parte del contratista de obra, incluyendo todas las correcciones a que haya lugar.</p>
<p>No aplica</p>	<p>5. Elaborar y suscribir el acta de inicio del contrato de interventoría, dentro del plazo establecido en los documentos contractuales, previo al cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo.</p>
<p>6. Suscribir el acta de inicio del contrato de obra, dentro del plazo establecido en los documentos contractuales, previo al cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo.</p>	<p>6. Elaborar y suscribir el acta de inicio del contrato de obra, dentro del plazo establecido en los documentos contractuales, previo al cumplimiento de los requisitos de ejecución del mismo.</p>

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Para la etapa de estudios y diseños, las obligaciones por parte de los contratistas de obra e interventoría son:

Cuadro 12. Obligaciones etapa de estudios y diseños componente técnico en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
<p>No aplica</p>	<p>1. Presentar al IDU cinco (5) días hábiles después de suscrita el Acta de inicio, las hojas de vida del personal restante requerido contractualmente para la ejecución del contrato de interventoría, con el fin de verificar que se cumpla con lo exigido en el mismo.</p> <p>En caso de no ser aprobada alguna hoja de vida, se debe presentar la nueva hoja de vida dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la notificación de no aceptación.</p> <p>De cualquier manera, el plazo total para la entrega, "revisión y aprobación de las hojas de vida no puede exceder el plazo establecido en los documentos contractuales.</p>
<p>2. Presentar / radicar a la interventoría cinco (5) días hábiles después de suscrita el Acta de inicio las hojas de vida del personal restante requerido contractualmente para la ejecución de la etapa de estudios y diseños.</p> <p>En caso de no ser aprobada alguna hoja de vida, se debe presentar la nueva hoja de vida dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la notificación de no aceptación.</p> <p>De cualquier manera, el plazo total para la</p>	<p>2. Revisar, verificar y aprobar las hojas de vida el recurso humano restante requerido contractualmente para la ejecución de la etapa de estudios y diseños, con el fin de verificar que se cumpla con lo exigido en el mismo. La interventoría podrá solicitar el retiro y reemplazo de aquellas hojas de vida que no cumplan los requisitos establecidos.</p> <p>La interventoría podrá objetar y devolver las hojas de vida que no cumplan con los requisitos especificados.</p>

Contratista de Obra	Interventoría
entrega, revisión y aprobación de las hojas de vida no puede exceder el plazo establecido en los documentos contractuales.	En el caso que el contratista de obra presente hasta tres (3) hojas de vida para un mismo cargo y estas no sean aprobadas, se entenderá incumplida la obligación contractual
<p>3. Presentar a la interventoría el plan de calidad específico para la ejecución del contrato, el cual debe cumplir con los requisitos establecidos en la NTC 10005:2005 o la que la reemplace.</p> <p>El plan de calidad se deberá presentar para aprobación dentro de los diez (10) primeros días hábiles después de suscrita el acta de inicio del contrato de obra.</p>	<p>3. Revisar y aprobar el plan de calidad entregado por el contratista de obra, el cual será implementado en el contrato específico, y entregar el mismo al IDU.</p> <p>De cualquier manera, el plazo total para la revisión, verificación y aprobación del plan de calidad no puede exceder el plazo de los tres (3) días hábiles después de recibido por parte del contratista de obra, incluyendo todas las correcciones a que haya lugar por parte de este.</p>
No aplica	4. Elaborar el plan de calidad a implementar en el contrato de interventoría y entregarlo al IDU, dentro de los diez (10) primeros días hábiles después de suscrita el acta de inicio del contrato de interventoría.
5. Efectuar una visita al sitio donde se ejecutará el proyecto, con la asistencia de la interventoría y el IDU, el director del proyecto y los especialistas, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de las hojas de vida del personal requerido en el contrato, con el fin de hacer un reconocimiento de la zona. Suscribir el acta correspondiente. Para esta visita todos los integrantes deberán cumplir con el protocolo SST.	5. Convocar y asistir en conjunto con el contratista de obra, sus especialistas, y el IDU, en una visita a la zona en donde se desarrollará el proyecto, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la aprobación de las hojas de vida del personal requerido en el contrato, con el fin de hacer un reconocimiento de la zona. Elaborar y suscribir el acta correspondiente. Para esta visita todos los integrantes deberán cumplir con el protocolo SST
<p>6. Solicitar y recibir del interventor la siguiente información: GU-IC-01 “guía toma de información técnica de inventario diagnóstico y ensayos para la gestión de la infraestructura vial y espacio público de Bogotá D.C.”, Copia del certificado de reserva presupuestal.</p> <p>Consultar y descargar la siguiente información publicada en la página web https://www.colombiacompra.gov.co/secop-ii, o la que se encuentre vigente: contratos, garantías, pliegos de condiciones, adendas, propuesta, actas de audiencia y aclaraciones, resoluciones de adjudicaciones.</p> <p>Consultar y descargar la siguiente información publicada en la página Web del IDU en el link: WWW.IDU.GOV.CO o la que esté vigente: especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura Vial y de espacio</p>	<p>6. Recibir del IDU la siguiente información para el seguimiento a la ejecución del contrato: GU-IC-01 “guía toma de información técnica de inventario diagnóstico y ensayos para la gestión de la infraestructura vial y espacio público de Bogotá D.C.”, Copia del certificado de reserva presupuestal.</p> <p>Consultar y descargar la siguiente información publicada en la página web https://www.colombiacompra.gov.co/secop- ii, o la que se encuentre vigente: contratos, garantías, pliegos de condiciones, adendas, propuesta, actas de audiencia y aclaraciones, resoluciones de adjudicaciones.</p> <p>Consultar y descargar la siguiente información publicada en la página Web del IDU en el link: WWW.IDU.GOV.CO o la que esté vigente: especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura Vial y de espacio público, convenios con</p>

Contratista de Obra	Interventoría
<p>público, convenios con empresas de servicios públicos y con aquellas entidades que tengan injerencia con el proyecto, manual de interventoría y/o supervisión de contratos, manual de gestión contractual, cartilla de andenes, cartilla de mobiliario urbano, manual único de control y seguimiento ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para proyectos del IDU y sus formatos, guía de pago a terceros, manual de archivo y correspondencia, demás documentos requeridos que en su momento sean necesarios para el seguimiento contractual. Implementar los documentos y formatos que requieran las autoridades competentes, durante la ejecución de los contratos (SDM, SDA, ESP, CAR, entre otros). Solicitar al interventor la información adicional que requiera.</p>	<p>empresas de servicios públicos y con aquellas entidades que tengan injerencia con el proyecto, manual de interventoría y/o supervisión de contratos, manual de gestión contractual, cartilla de andenes, cartilla de mobiliario urbano, manual único de control y seguimiento ambiental y de seguridad y salud en el trabajo para proyectos del IDU y sus formatos, guía de pago a terceros, manual de archivo y correspondencia, demás documentos requeridos que en su momento sean necesarios para el seguimiento contractual.</p> <p>Solicitar al contratista de obra, el diligenciamiento de los documentos y formatos que requieran las autoridades competentes, durante la ejecución de los contratos, revisarlos y aprobarlos (SDM, SDA, ESP, CAR, entre otros). Remitir los documentos al IDU.</p> <p>Solicitar al Supervisor del IDU la información adicional que requiera para efectuar el seguimiento al contrato de obra y para la correcta ejecución del contrato de interventoría.</p>
<p>No aplica</p>	<p>7. Recibir, analizar y resolver oportunamente, todas las inquietudes presentadas por el contratista de obra de todos los componentes del contrato, enviando copia de los mismos al IDU.</p>
<p>No aplica</p>	<p>8. Cuando se presenten controversias entre el contratista de obra y los conceptos emitidos por la interventoría, esta última informará al IDU de las mismas y propondrá la mejor solución.</p>
<p>9. Elaborar y entregar a la interventoría los productos de la fase de investigación y recolección de información, el cual es el insumo para la elaboración del informe de la fase de investigación y recolección de información reportando las condiciones actuales para el desarrollo del proyecto y anexando los soportes necesarios.</p>	<p>9. Revisar, verificar y aprobar los productos de la fase de investigación y recolección de información del contratista de obra, elaborar el informe de la fase de investigación y recolección de información y conceptuar al IDU la viabilidad de dar inicio a la fase de ejecución de acuerdo con las condiciones actuales para el desarrollo del proyecto.</p>
<p>10. Para el caso de estudios y diseños de vías de la malla vial local e intermedia, el contratista de obra debe verificar la viabilidad dada por el IDU, para su elaboración respecto de cada uno de los segmentos objeto del contrato de acuerdo con lo establecido en los pliegos de condiciones.</p>	<p>10. Verificar y certificar la viabilidad de los diseños dada por el contratista de obra.</p>

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 13. Obligaciones etapa estudios y diseños componente social contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Elaborar y presentar a la interventoría para su aprobación el plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica dentro de los veinte (20) días hábiles después de suscrita el acta de inicio del contrato de obra.	1. Revisar y aprobar el plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica, presentado por el contratista de obra. De cualquier manera, el plazo total para la revisión, verificación y aprobación del plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica no puede exceder el plazo de los tres (3) días hábiles después de recibido por parte del contratista de obra, incluyendo todas las correcciones a que haya lugar por parte de este.
No aplica	2. Elaborar y presentar al IDU el plan de acción para el seguimiento, verificación y aprobación del plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica y de los productos requeridos al contratista de obra. El plan de acción se deberá presentar para aprobación dentro del primer mes después de suscrita el acta de inicio del contrato de Interventoría

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 14. Obligaciones etapa estudios y diseños componente Sisoma contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Entregar a la interventoría copia de los contratos laborales y de las afiliaciones al sistema general de seguridad social integral y certificados de aptitud laboral del recurso humano exigido contractualmente.	1. Revisar y aprobar el cumplimiento de las afiliaciones al sistema general de seguridad social integral y certificados de aptitud laboral del recurso humano exigido contractualmente al contratista de obra y remitirlos al IDU.
No aplica	2. Entregar al IDU copia de los contratos y de las afiliaciones al sistema general de seguridad social integral y certificados de aptitud laboral el recurso humano exigido contractualmente.
3. Diseñar y presentar al interventor el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicable durante la ejecución del contrato de obra. Presentar los documentos legales mínimos del SG-SST aplicable para el personal contratado.	3. Verificar, revisar, aprobar y entregar al IDU el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, aplicable para la ejecución del contrato de obra y soportes de las actividades legales básicas para el personal contratado por el contratista de obra. De cualquier manera, el plazo total para la revisión, verificación y aprobación del sistema no puede exceder el plazo de tres (3) días hábiles después de recibido por parte del contratista de obra, incluyendo todas las correcciones a que haya lugar por este.
No aplica	4. Diseñar y presentar al IDU el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo aplicable durante la ejecución del contrato de interventoría. Presentar los documentos legales básicos del SG-SST aplicable para el personal contratado por la interventoría.
No aplica	5. Formular la metodología (plan de acción) con la cual realizará el seguimiento, control y evaluación de las actividades de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo a desarrollar por parte del contratista de obra y remitirlo al IDU
No aplica	6. Formular la metodología con la cual realizará seguimiento, control y evaluación a su plan de acción propuesto.

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 15. Obligaciones etapa estudios y diseños, componente de coordinación interinstitucional contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
<p>1. Una vez se les informe el nombramiento del delegado de la ESP se deben establecer los contactos iniciales con los representantes de las ESP, SDM, SDP y otras entidades, una vez estos sean nombrados y la interventoría le informe al respecto. Dicho delegado debe realizar el acompañamiento en desarrollo del diseño en lo concerniente a las redes de servicios públicos, ambiental, socialización y semaforización y otros aspectos que se considere.</p> <p>Elaborar un oficio solicitando: delegado, información técnica de redes existentes y proyectadas o datos técnicos; adjuntar las envolventes de los proyectos, debidamente georreferenciados, citación a presentación del proyecto. Se informará que se acordaron fechas.</p>	<p>1. Una vez se conozca el nombramiento de los representantes de las ESP, SDM, DOP y otras entidades, informar al contratista de obra para establecer los contactos iniciales con los mismos.</p> <p>Dicho delegado debe realizar el acompañamiento en desarrollo de la obra en lo concerniente al tema de redes de servicios públicos, temas ambientales, señalización, semaforización y otros aspectos que se consideren.</p>
<p>2. Gestionar y elaborar las actividades, insumos y productos necesarios aplicables a esta fase para dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en los convenios marco suscritos con las ESP y TIC, la guía de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte o los que hagan sus veces.</p> <p>Presentar contratos y el proyecto: se presentará el proyecto; aspectos técnicos generales y de redes, financieros, legales y cronogramas del contrato, Se elaborará el cronograma de entrega de datos técnicos, investigación de redes y se propondrán las fechas para mesas técnicas de decisión.</p> <p>Analizar la información de redes remitida por la ESP.</p> <p>Elaborar la programación de investigación de redes (coordinado con la ESP). Remitir la programación de investigación de redes y solicitar acompañamiento de personal técnico de las ESP.</p>	<p>2. Verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en los convenios marco con ESP y TIC y la guía de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte o los que hagan sus veces, y realizar las aprobaciones correspondientes.</p> <p>Presentar contratos y el proyecto: se presentará el proyecto; aspectos técnicos generales y de redes, financieros, legales y cronogramas del contrato, Se elaborará el cronograma de entrega de datos técnicos, investigación de redes y se propondrán las fechas para mesas técnicas de decisión.</p>
<p>3. Se debe realizar la topografía, investigación detallada y diagnóstico de uso y conservación de las redes de servicios públicos existentes en la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto.</p> <p>Realizar la topografía, investigación y diagnóstico de redes: detalle de características de la red en la precisión requerida por el proyecto, estado de prestación del servicio.</p> <p>Determinar las protecciones y traslados por</p>	<p>3. Supervisar y verificar que el contratista de obra efectúe la topografía, investigación y diagnóstico detallado de las redes de servicios públicos existentes en la zona de influencia donde se desarrollará el proyecto y de todas las variables que incidan para la elaboración de las diseños del proyecto, dejar constancia por medio escrito de ella y radicar en el IDU y las ESP y TIC la información técnica que define si la red puede ser protegida o trasladada.</p>

Contratista de Obra	Interventoría
necesidad del proyecto. Informar a la empresa mediante oficio: estado y características de la red investigada (Planos de redes existentes), fechas exactas de realización de las mesas de decisión técnica después de concertarlas, realizar requerimientos para el proyecto.	
4. Solicitar, obtener y analizar toda la información suministrada por la SDM sobre tránsito, señalización, semaforización y lineamientos que puedan requerirse para cumplir con el objeto del proyecto. El contratista de obra debe proporcionar las medidas que se requieran para obtenerla (aplica para la etapa de factibilidad).	4. Supervisar, verificar y colaborar para que el contratista de obra recopile y analice toda la Información suministrada para la SOM sobre tránsito, señalización y semaforización que pueda requerirse para cumplir con el objeto del proyecto. Basado en el análisis del contratista de obra, realizará un informe con la información secundaria obtenida.
5. Solicitar, obtener y analizar toda la Información requerida por escrito a otras entidades y autoridades del orden nacional, Regional o distrital, sobre todos los temas que sean necesarios para cumplir con el objeto contractual.	5. Supervisar, verificar y colaborar para la adquisición de la información solicitada por escrito a otras entidades y autoridades del orden nacional, regional o distrital, sobre todos los temas que sean necesarios para cumplir con el objeto contractual. Basado en el análisis del contratista de obra, realizará un informe con la Información secundaria obtenida.

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 16. Obligaciones etapa de estudios y diseños, componente administrativo y financiero en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Mantener actualizada la documentación del contrato debidamente archivada, controlar el archivo del proyecto con la finalidad de integrar un expediente claro del desarrollo del contrato y llevar conjuntamente con la Interventoría la trazabilidad del proyecto.	1. Administrar el archivo documental del proyecto, en lo referente a los contratos de consultoría, construcción, conservación, suministros, adquisición de bienes, arriendo e Interventoría, así como de los productos que se obtengan en el desarrollo del contrato.
2. Suscribir con la interventoría las actas de pago con sus respectivos soportes, según se indique en el contrato de construcción, conservación y gestionar el pago de acuerdo con lo establecido en la guía de pago a terceros.	2. Revisar, aprobar y suscribir las actas de pago con sus respectivos soportes, según se indique en el contrato de construcción, conservación y gestionar el pago de acuerdo con lo establecido en la guía de pago a terceros.
No aplica	3. Elaborar y suscribir con el IDU las actas de pago con sus respectivos soportes, según se indique en el contrato de interventoría, y gestionar el pago de acuerdo con lo establecido en la guía de pago a terceros.
4. Elaborar y entregar a la interventoría a más tardar el mes siguiente al relacionado en el extracto, el informe de inversión y buen manejo del anticipo debidamente soportado	4. Verificar y aprobar, a más tardar el mes siguiente al relacionado en el extracto, el informe de inversión y buen manejo del anticipo, y remitirlo al IDU de manera individual y también como parte del informe mensual de interventoría hasta la liquidación del anticipo

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Para la etapa de obra en contratos mixtos, las obligaciones por parte de los contratistas de obra e interventoría se muestran en los cuadros 17 a 20:

Cuadro 17. Obligaciones para la etapa de obra, componente técnico en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
<p>1. Cumplir con el cronograma y el programa de inversiones aprobadas al inicio del Contrato, asegurando el uso adecuado y oportuno de los recursos.</p> <p>En caso de incumplimientos efectuar de manera inmediata los correctivos necesarios mediante un plan de contingencia.</p> <p>En caso de reprogramación en el cronograma, este se debe entregar para aprobación de la interventoría, adjuntando como anexo la respectiva justificación. La reprogramación se deberá presentar para aprobación dentro de los tres (3) primeros días hábiles después de detectada la desviación del cronograma en el comité semanal del contrato.</p>	<p>1. Exigir el cumplimiento del cronograma y el programa de inversiones, presentados por el contratista de obra, efectuando controles permanentes de las actividades programadas.</p> <p>Reportar semanalmente al IDU, como un anexo al informe semanal de interventoría en MS Project o en el formato y/o aplicativo que el IDU disponga, los porcentajes y costos de avance de ejecución soportables, identificar actividades atrasadas, adelantadas, porcentajes de avance real, comienzo y fin tardío, comienzo y fin adelantados, costo real facturado, análisis de tendencias, análisis de ruta crítica e indicadores de desempeño de cronograma y costo del contrato.</p> <p>En caso de incumplimientos revisar y aprobar el plan de contingencia propuesto para el consultor; ante reiteración de incumplimiento deberá iniciar el procedimiento declaratoria de incumplimiento para la imposición de multa, cláusula penal, caducidad y/o afectación de la garantía "única de cumplimiento" o el que haga sus veces.</p> <p>Revisar, analizar y aprobar la justificación entregada por el contratista para la reprogramación propuesta, y remitir al supervisor la reprogramación aprobada, entendiéndose esta reprogramación como la nueva línea base del contrato. De cualquier manera, el plazo total para la revisión, verificación y aprobación de la reprogramación no puede exceder el plazo de los tres (3) días hábiles después de recibido por parte del contratista de obra, incluyendo todas las correcciones a que haya lugar por parte de este.</p>
<p>2. Participar en las reuniones de seguimiento y/o visitas de campo y/o inspecciones convocadas por el interventor y/o el IDU, proponiendo alternativas, generando soluciones y demás acciones para el buen desarrollo del proyecto. Suscribir las correspondientes actas generadas.</p>	<p>2. Convocar y participar en las reuniones de seguimiento y visitas de campo, proponiendo alternativas, generando soluciones y demás acciones para el buen desarrollo del proyecto. Elaborar y suscribir las correspondientes actas generadas.</p>
<p>3. Asistir y participar en las mesas de trabajo conjuntas por disciplina entre los especialistas del contratista de obra y de la interventoría, para la conciliación, unificación de criterios y acuerdos que garanticen el buen desarrollo del contrato. Suscribir las actas correspondientes.</p>	<p>3. Convocar, asistir y participar en las mesas de trabajo conjuntas por disciplina entre los especialistas del contratista de obra y de la Interventoría, para la conciliación, unificación de criterios acuerdos que garanticen el buen desarrollo del contrato. La interventoría podrá solicitar la asistencia del delegado de las ESP y demás entidades, cuando lo considere necesario. Elaborar y suscribir las actas correspondientes.</p>
<p>4. Entregar oportunamente a la Interventoría la información requerida para la elaboración de los informes mensuales y finales,</p>	<p>4. Recibir, revisar y aprobar los insumos entregados por el contratista de obra. Con base en estos insumos, la interventoría elabora el</p>

Contratista de Obra	Interventoría
incluyendo soportes y demás documentos.	informe mensual de interventoría.
5. Elaborar y suscribir en forma conjunta con el interventor el acta de recibo parcial para la entrega de productos, adjuntando la documentación soporte requerida.	5. Cumplir su plan de calidad y verificar el cumplimiento del plan de calidad entregado por el contratista de obra. Enviar al IDU una certificación firmada del cumplimiento del plan de calidad del contratista de obra anexo al informe mensual de interventoría.
6. Elaborar y suscribir en forma conjunta con el interventor el acta de recibo parcial para la entrega de productos, adjuntando la documentación soporte requerida.	6. Revisar y avalar la documentación soporte presentada por el contratista de obra previa a la suscripción del acta de recibo parcial. Suscribir en conjunto con el contratista de obra el acta de recibo parcial para la entrega de productos, adjuntando la documentación soporte (listado de productos de la consultoría) y radicarla en el IDU.
7. Realizar las correcciones, adiciones, revisiones y modificaciones solicitadas para la interventoría al IDU en los plazos que, atendiendo a la complejidad de la solicitud, fije el IDU.	7. Verificar y validar que el contratista de obra realice las correcciones, adicionales, revisiones o modificaciones solicitadas para la interventoría o el IDU en los plazos que, atendiendo a la complejidad de la solicitud, fije el IDU. La revisión por parte de la interventoría se efectuará las veces que sea necesaria para poder adelantar la aprobación del producto con la calidad establecida en el presente contrato y se cuenta con su aprobación por parte del IDU, ESP y demás entidades distritales y nacionales competentes.
8. Elaborar, complementar, ajustar o actualizar los estudios y diseños cumpliendo con los pliegos de condiciones, su propuesta técnica, las normas y las especificaciones técnicas vigentes del IDU, ESP, TIC. Entidades de cualquier orden y demás que le aplique a las labores del contrato. En el evento en que durante la ejecución de la etapa de estudios y diseños surja una norma que modifique las especificaciones técnicas aplicables al proyecto, el Contratista de obra deberá ajustar los estudios y diseños, sin que esto genere mayor costo para la entidad.	8. Garantizar que el contratista de obra elabore, complementemente, ajuste a actualice los estudios y diseños cumpliendo con los pliegos de condiciones, su propuesta técnica, las normas y las especificaciones técnicas vigentes del IDU, ESP, TIC, entidades de cualquier orden y demás que le aplique a las labores del contrato. En el evento en que durante la ejecución de la etapa de diseño surja una norma que modifique las especificaciones técnicas aplicables al proyecto, el interventor deberá efectuar el seguimiento, validación y aprobación de los ajustes de los estudios y diseños, sin que esto genere mayor costo para la entidad.
9. Presentar planos donde se muestren todos los componentes del diseño (redes, diseños paisajísticos, diseños geométricos, mobiliario urbano, levantamiento topográfico, entre otros) en donde se evidencien las interferencias existentes, y así plantear en el diseño la mejor alternativa técnica y económica para evitar las interferencias.	9. Revisar y aprobar los planos donde se muestren todos los componentes del diseño (redes, diseños paisajísticos, diseños geométricos, mobiliario urbano, levantamiento topográfico, entre otros) en donde se evidencien las interferencias existentes, y así plantear en el diseño la mejor alternativa técnica y económica para evitar las interferencias.
10. Elaborar el presupuesto para la ejecución de las obras, estimando qué actividades se pueden ejecutar con frentes de obra 7x24, es decir, 3 turnos diarios, 24 horas del día, los 7 días de la semana, en concordancia con lo estipulado en la Ley 1682 de 2013.	10. Revisar y aprobar el presupuesto para la ejecución de las obras, validando que se encuentren estimadas las actividades que se pueden ejecutar con frentes de obra 7x24, es decir, 3 turnos diarios, 24 horas del día, los 7 días de la semana, en concordancia con lo estipulado en la Ley 1682 de 2013.
11. Presentar los productos definidos en los pliegos de condiciones, anexos, capítulos, y demás documentos que integran el proceso, de acuerdo con el plan detallado de trabajo (PDT - cronograma) aprobado	11. Revisar y aprobar los productos definidos en los pliegos de condiciones, anexos, capítulos, y demás documentos que integran el proceso, de acuerdo con el plan detallado de trabajo (PDT - cronograma) aprobado.

Contratista de Obra	Interventoría
12. Presentar a la interventoría los diseños de redes y estructuras de acuerdo con la pertinencia de protección y traslado por necesidad del proyecto de infraestructura de transporte y requerimientos adicionales de las ESP y TIC o entidades a que haya lugar, para redes hidrosanitarias, eléctricas, alumbrado público, gas natural y telecomunicaciones, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normativas anunciadas por las ESP, TIC e IDU. También presentar los presupuestos estimados discriminados a cargo de la ESP o TIC e IDU, según lo establecido en la ley o los convenios vigentes, si fuere el caso	12. Revisar y aprobar los diseños de redes y estructuras de acuerdo con la pertinencia de protección y traslado por necesidad del proyecto de infraestructura de transporte y requerimientos adicionales de las ESP y TIC o entidades a que haya lugar, para redes hidrosanitarias, eléctricas, alumbrado público, gas natural y telecomunicaciones, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normativas anunciadas por las ESP, TIC e IDU. También revisar y aprobar los presupuestos estimados discriminados a cargo de la ESP O TIC e IDU, según lo establecido en la ley o los convenios vigentes, si fuere el caso.
13. Presentar a Interventoría los productos relacionados con tránsito y transporte, señalización y desvíos.	13. Revisar y aprobar los productos relacionados con tránsito y transporte, señalización y desvíos.
14. Presentar a la Interventoría los diseños geométricos, paramentación, secciones viales, paisajismo y urbanismo y directrices del taller de espacio público, para su revisión y aprobación y posterior trámite ante la SDP, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente y cumplir con la Gula de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte en lo que le aplique.	14. Revisar y aprobar los diseños geométricos, paramentación, secciones viales, paisajismo y urbanismo y directrices del taller de espacio público.

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 18. Obligaciones para la etapa de obra, componente Sisoma en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Asistir a la visita técnica al sitio del proyecto con los especialistas de la dependencia ambiental y forestal, conjuntamente con la Interventoría y el IDU, con el fin de visualizar el alcance ambiental y forestal junto con el contenido de los estudios y documentos objeto del contrato. Revisar y suscribir el acta generada en la visita.	1. Convocar y asistir a la visita técnica al sitio del proyecto con los especialistas de la dependencia ambiental y forestal, conjuntamente con la Interventoría y el IDU, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del acta de inicio, con el fin de visualizar el alcance ambiental y forestal junto con el contenido de los estudios y documentos objeto del contrato. Elaborar y suscribir el acta generada en la visita.
2. Elaborar la estimación de los costos ambientales para la etapa de construcción incluyendo los que conlleven la obtención de todos los permisos ambientales que sean necesarios para el desarrollo del proyecto.	2. Revisar, verificar y aprobar la estimación de los costos ambientales para la etapa de construcción, incluyendo los que conlleven la obtención de todos los permisos ambientales que sean necesarios para el desarrollo del proyecto conforme a los pliegos de condiciones.
3. Elaborar los estudios ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, que se requieran de acuerdo con lo exigido en el contrato cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente.	3. Elaborar los estudios ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, que se requieran de acuerdo con lo exigido en el contrato cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente.
4. Entregar a la Interventoría los documentos requeridos para la obtención de los permisos y/o licencias ambientales necesarias.	4. Revisar y validar los documentos requeridos para la obtención de los permisos y/o licencias ambientales necesarias.
5. Elaborar los capítulos a anexos y presupuestos requeridos para la	5. Revisar y aprobar los capítulos o anexos y presupuestos requeridos para la implementación

Contratista de Obra	Interventoría
implementación de cada uno de los programas establecidos en los manuales, guías, planes y procedimientos del IDU vigentes en el momento de la ejecución del presente contrato para el contratista e interventoría.	de cada uno de los programas establecidos en los manuales, guías, planes y procedimientos del IDU vigentes en el momento de la ejecución del contrato elaborados por el contratista.
6. Radicar a la Interventoría, el manual ambiental de obra para el inicio de la etapa de construcción, con una antelación no menor a quince (15) días hábiles anteriores a la terminación de la etapa de estudios y diseños.	6. Aprobar el manual ambiental de obra para el inicio de la etapa de construcción, con una antelación no menor a diez (10) días hábiles anteriores a la terminación de la etapa de estudios y diseños.

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 19. Obligaciones para la etapa de obra, componente Arqueológico en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Elaborar y entregar debidamente aprobado por la Interventoría al IDU, el diagnóstico documental arqueológico, que comprende la revisión documental arqueológica e histórica (prehispánica, conquista, colonia, independencia, república y sub actual) del área de influencia directa del proyecto y el análisis comparado de fotografías aéreas desde los años 40 y hasta los 70.	1. Aprobar el diagnóstico documental arqueológico entregado por el contratista objeto de seguimiento, el cual comprende la revisión documental arqueológica e histórica (prehispánica, conquista, colonia, independencia, república y sub actual) del área de influencia directa del proyecto y el análisis comparado de fotografías aéreas desde los años 40 y hasta los 70.
2. Elaborar y entregar debidamente aprobado por la Interventoría al IDU, los insumos para la elaboración de la solicitud de licencia de fase de prospección arqueológica, de ser necesaria (según el potencial arqueológico del área geográfica del proyecto) y el plan de manejo arqueológico, de conformidad con lo establecido en el programa de arqueología preventiva del Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y del IDU.	2. Aprobar los insumos entregados por el contratista vigilado, para la elaboración de la solicitud de licencia de fase de prospección arqueológica, de ser necesaria (según el potencial arqueológico del área geográfica del proyecto) y el plan de manejo arqueológico, de conformidad con lo establecido en el programa de arqueología preventiva del Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y del IDU.
3. Garantizar el efectivo seguimiento, control y vigilancia de las obligaciones relacionadas con el componente arqueológico, de conformidad con lo establecido en el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia, en el numeral 5 de la Ley 397 de 1997, y en el numeral 8.7. Manejo del componente arqueológico: implementación de medida arqueológica para dar correspondencia al programa de arqueología preventiva (PAP), del manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU, Tomo 2, o documento vigente o que lo reemplace.	3. Verificar que el contratista vigilado, realice el efectivo seguimiento, control y vigilancia de las obligaciones relacionadas con el componente arqueológico, de conformidad con lo establecido en el artículo 8 de la Constitución Política de Colombia, en el numeral 5 de la Ley 397 de 1997, y en el numeral 8.7. Manejo del componente arqueológico: implementación de medida arqueológica para dar correspondencia al programa de arqueología preventiva (PAP), del manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU, Tomo 2, o documento vigente o que lo reemplace.
4. Contratar y mantener el personal de apoyo requerido en los términos establecidos en los pliegos de condiciones definitivos, anexos, documentos contractuales y requerimientos que realice el ICANH e IDU.	4. Verificar que el contratista, contrate y mantenga el personal de apoyo requerido en los términos establecidos en los pliegos de condiciones definitivos, anexos, documentos contractuales y requerimientos que realice el ICANH e IDU.

Contratista de Obra	Interventoría
5. Elaborar y entregar la documentación, debidamente aprobada por la Interventoría, para que el IDU pueda tramitar ante el ICANH el proyecto de solicitud de licencia de intervención en bienes arqueológicos.	5. Verificar la elaboración y entrega de la documentación por parte del contratista objeto de seguimiento, para que el IDU pueda tramitar ante el ICANH el proyecto de solicitud de licencia de intervención en bienes arqueológicos.
6. Entregar los insumos requeridos para tramitar la licencia de intervención ante el ICANH, aprobados por la interventoría.	6. Aprobar los insumos entregados por el contratista, que son requeridos para tramitar la licencia de intervención ante el ICANH. El trámite de la licencia lo hará el IDU directamente.
7. Ejecutar el programa de prospección arqueológica y/o cualquier otro que determine el IDU/ICAHN, según los lineamientos establecidos en los documentos contractuales y los requerimientos dados por el ICANH.	7. Verificar y aprobar la ejecución del programa de prospección arqueológica y/o cualquier otro que determine el IDU/ICAHN, según los lineamientos establecidos en los documentos contractuales y los requerimientos dados por el ICANH.

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Cuadro 20. Obligaciones etapa de obra, Coordinación interinstitucional en contratos mixtos.

Contratista de Obra	Interventoría
1. Presentar a la interventoría los diseños geométricos, paramentación, secciones viales, paisajismo y urbanismo y directrices del taller del espacio público, para su revisión ante la SDP, cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente.	1. Revisar y aprobar los diseños presentados por el contratista de obra y hacer seguimiento y gestión ante la SDP para su revisión. Exigir la atención de las observaciones realizadas por parte del IDU y/o la SDP cumpliendo con las especificaciones técnicas y normatividad vigente.
2. Atender en las reuniones con las ESP y demás entidades distritales y nacionales competentes para recibir observaciones a los productos.	2. Asistir y participar en las reuniones con las ESP y demás entidades distritales y nacionales competentes para recibir observaciones a los productos.
3. Atender las observaciones presentadas por la Interventoría, y demás entidades, realizar los ajustes pertinentes y presentarlo a la interventoría.	3. Revisar y aprobar ajustes elaborados por el contratista de obra hasta su aprobación final. Atender observaciones y realizar ajustes solicitados por las demás entidades y/o por el IDU si es del caso.
4. Elaborar, ajustar, complementar o actualizar los diseños de redes y estructuras hidrosanitarias, redes eléctricas, alumbrado público, gas natural y telecomunicaciones, entre otros, cumpliendo con las especificaciones técnicas y la normatividad vigente. Estos diseños deberán ser presentados a las ESP.	4. Revisar y garantizar que el contratista presente en oportunidad y calidad los diseños de redes y estructuras hidrosanitarias, redes eléctricas, alumbrado público, gas natural y telecomunicaciones, entre otros, elaborados, ajustados, complementados, actualizados, validando que cumplan con especificaciones técnicas normatividad vigente. Estos diseños deberán ser presentados a las ESP.
5. Llevar a cabo las mesas de decisión técnica y suscribir las actas de competencia con las empresas de servicios públicos para armonizar los proyectos que se ejecuten y resolver todos los aspectos que involucren las redes húmedas y secas de los lugares objeto de desarrollo de infraestructura, así: La primera mesa de decisión técnica tendrá el siguiente producto: Concertación del diseño conceptual de la red del servicio público, teniendo en cuenta	5. Propiciar y acompañar las mesas de decisión técnica y suscribir las actas de competencia con las empresas de servicios públicos para armonizar los proyectos que se ejecuten verificando que el contratista vigilado resuelva todos los aspectos que involucren las redes húmedas y secas de los lugares objeto de desarrollo de infraestructura, así: La primera mesa de decisión técnica tendrá el siguiente producto:

Contratista de Obra	Interventoría
<p>inicialmente por prioridad; continuidad en la prestación del servicio; rehabilitaciones; actualización por material; protecciones y traslados; ampliaciones, expansiones y ajustes a norma.</p> <p>La segunda mesa de decisión técnica tendrá como productos los siguientes: análisis conjunto del diseño, relacionándolo con el proyecto integral, teniendo en cuenta las prioridades anteriores, para entregar el único borrador del diseño a la Empresa.</p> <p>Concertación del tiempo de presentación de observaciones. Este depende del cronograma del proyecto. No podrá ser mayor a una semana.</p> <p>La tercera mesa de decisión técnica tendrá el siguiente producto:</p> <p>Verificación de los planos de diseño y del acta de competencia de pagos contra planos de diseño. El Diseño Definitivo debe incluir:</p> <p>Planos de diseño definitivo Acta de competencia de pago. Validación de cantidades de obra por: delegado, director de zona, supervisor, interventor y contratista. Aprobación de interventoría de diseños definitivos para incluir al proyecto de infraestructura.</p> <p>En las casos excepcionales en las que no se pueda suscribir el acta de competencia correspondiente durante la tercera mesa, se acudirá al comité coordinador del convenio con la correspondiente empresas de servicios públicos y se definirá como producto de la sesión, acta de competencia de pago por los administradores del gasto de la empresas de servicios públicos y ordenadores del gasto del IDU.</p>	<p>Concertación del diseño conceptual de la red del servicio público, teniendo en cuenta principalmente y por prioridad:</p> <p>Continuidad en la prestación del servicio.</p> <p>Actualización por material protecciones y traslados.</p> <p>Ampliaciones, expansiones y ajustes a norma.</p> <p>La segunda mesa de decisión técnica tendrá como productos los siguientes:</p> <p>Análisis conjunto del diseño, relacionándolo con el proyecto integral, teniendo en cuenta las prioridades anteriores, para entregar el único borrador del diseño a las empresas.</p> <p>Concertación del tiempo de presentación de observaciones. Este depende del cronograma del proyecto. No podrá ser mayor a una semana.</p> <p>La tercera mesa de decisión técnica tendrá el siguiente producto:</p> <p>Verificación de los planos de diseño y del acta de competencia de pagos contra planos de diseño. El Diseño definitivo debe incluir:</p> <p>Planos de diseño definitivo. Acta de Competencia de Pago. Validación de cantidades de obra por delegado, director de zona, supervisor, interventor y contratista. Aprobación, de interventoría de diseños definitivos para incluir al proyecto de infraestructura.</p> <p>En las casos en los que no se pueda suscribir el acta de competencia correspondiente durante la tercera mesa, se acudirá al comité coordinador del convenio con la correspondiente empresa de servicios públicos y se definirá como producto de la sesión la suscripción del acta de competencia de pago por los administradores del gasto de las empresas de servicios públicos y ordenadores del gasto del IDU.</p>

Fuente: elaboración propia con base en el manual de interventoría del IDU versión 5.0

Sobre los anteriores cuadros, puede observarse que la mayor cantidad de labores solicitadas por parte del IDU son netamente administrativas (Gestión en oficina); Así mismo se encuentra que las actividades se concatenan entre el contratista de obra y la interventoría, generando productos similares que posteriormente se trasladan al IDU u otras entidades.

Esto quiere decir que la respuesta por parte de los encuestados en relación con la mayor dedicación contractual hacia labores de oficina, es consecuente con las necesidades establecidas por parte del IDU.

Esto difiere en gran manera con el enfoque de seguimiento y validación de las labores constructivas por parte de profesionales capacitados para la verificación y control de dichas labores en campo, como ingenieros, profesionales sociales y Sisoma.

En general, lo que suele encontrarse en campo son inspectores de obra, cuya formación general exige hoy en día tan solo un título tecnológico en el ramo, y aun en muchos casos simple experiencia obtenida de manera empírica sin título académico alguno.

Bajo ese esquema, la interpretación de resultados de laboratorios, problemas constructivos del día a día, interpretación de las circunstancias de campo, y en general cualquier situación que debiera ser enfrentada de manera técnica y con el conocimiento suficiente, suele obviarse en muchos casos, construyéndose sin tener en cuenta variaciones normativas constantes, aplicación de nuevas tecnologías, corrección de procesos, cambio de hábitos inseguros, choque con comunidades y en general, todos aquellos problemas que podrían ser enfrentados de mejor manera por parte de los profesionales contractuales que deberían permanecer mayor tiempo en los frentes de obra, pero que por los requerimientos propios de la entidad contratante, les resulta casi imposible.

3.13.2 Opciones de mejora en torno a las obligaciones impuestas por el IDU para cada etapa del contrato. Se parte del hecho que el control y trazabilidad documental de las actividades técnicas, financieras, administrativas, jurídicas, arqueológicas sociales, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, son absolutamente necesarias para el buen desarrollo de un proyecto de construcción.

Sin embargo, debe lograrse un equilibrio entre las necesidades de campo y las documentales, partiendo de la base que el producto final de los contratos de infraestructura de transporte consiste en obras físicas. Lo anterior significa que el transporte y todos los fenómenos sociales que conlleva, se realizan sobre vías, puentes, andenes, túneles, ciclorrutas y demás, cuyo proceso constructivo debe revestir la importancia necesaria en términos de control de las actividades de obra por parte de profesionales idóneos, quienes deben tener el tiempo suficiente para estar en las obras en el día a día de las mismas.

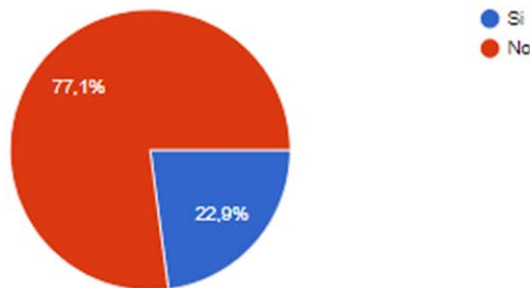
La sugerencia de mayor relevancia surge en la reestructuración del sistema de calidad del IDU, en donde deben brindarse los mecanismos para que puedan permanecer en campo los profesionales que un proyecto de ingeniería requiere por encima de los requerimientos documentales a que haya lugar.

Para este fin, es el IDU quien debe gestionar y obtener la mayor parte de licencias, permisos y aprobaciones de planes y demás documentos que se requieran para el desarrollo de las obras; esto debe hacerse como parte de la fase de estructuración de los proyectos, suscribiendo los convenios a que haya lugar y desarrollando los productos documentales necesarios a fin de tener la mayor cantidad de tramites aprobados en el momento de la adjudicación de la licitación de obra.

3.14 PREGUNTA 14: DEDICACIONES CONTRACTUALES

“Considera que la dedicación contractual establecida en los pliegos de los proyectos en general es suficiente para el ejercicio de su cargo?”.

Gráfica 21. Percepción sobre el porcentaje de dedicación contractual.



Fuente: elaboración propia.

Una costumbre por parte del IDU está en el reconocimiento mínimo de la dedicación contractual de los profesionales, con miras a la reducción de los costos administrativos de los contratos de obra e interventoría.

La realidad está en que las empresas en general deben realizar contrataciones a sus profesionales por mayores permanencias semanales, valores que no son pagados por el IDU, entidad que a su vez, aunque internamente reconoce que estas dedicaciones son insuficientes, solo se enfoca en la solicitud del cumplimiento de entregas documentales a expensas del tiempo real que se requiera para ello.

Esto se refleja en un mayoritario 77.1% de los profesionales que evidencian fehacientemente que su dedicación contractual establecida en los pliegos y demás documentos contractuales de un proyecto, no corresponde con las necesidades reales.

Lo anterior también debe analizarse sobre las necesidades de acompañamiento en campo, toda vez que si bien se parte del hecho que la dedicación en pliegos involucra este seguimiento, la realidad se refleja en que la permanencia en sitio de obra es mínima cuando las exigencias documentales resultan en ocasiones desbordantes tal como se analizó en la pregunta 13 del presente documento.

3.14.1 Análisis de dedicaciones contractuales por tipo de profesional. El IDU establece para la estructuración del AIU de cada contrato estas dedicaciones, aun cuando las mismas no correspondan con la realidad del proyecto; el cuadro 21 presenta las dedicaciones contractuales promedio establecidas para la etapa de estudios y diseños y el cuadro 22 para la etapa de obras promedio de cada contrato:

Cuadro 21. Dedicación porcentual contractual de profesionales etapa estudios y diseños.

#	Numero de contrato	Director obra	Residente obra	Es pavimentos	Esp estructural	Esp diseño geométrico	Ing. ambiental	Esp hidráulico	Esp transito	Laboratorista	Profesional social	Profesional forestal	Profesional sisoma	Esp redes secas	Esp geotecnia	Profesional de costos	Esp sig cad	Auxiliar ingeniería
1	IDU-1947-2014	25	100	NS	NS	NS	NS	NS	10	25	25	NS	100	NS	NS	NS	NS	NS
2	IDU-1835-2014	50	25	50	25	35	50	35	35	NS	100	50	25	35	50	50	NS	50
3	IDU-1663-2014	16	100	16	16	16	16	16	16	NS	16	NS	16	16	NS	NS	NS	NS
4	IDU-1669-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
5	IDU-1680-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
6	IDU-1686-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
7	IDU-1692-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
8	IDU-1699-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
9	IDU-1702-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
10	IDU-1707-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
11	IDU-1717-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
12	IDU-1718-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
13	IDU-1899-2014	50	100	100	50	NS	100	20	50	NS	50	NS	100	NS	NS	25	NS	NS
14	IDU-1897-2014	25	30	NS	NS	10	30	NS	30	NS	30	25	35	NS	NS	NS	NS	NS
15	IDU-1843-2014	50	100	25	50	25	50	NS	25	NS	100	30	50	25	50	50	NS	50
16	IDU-1807-2014	100	100	100	15	50	50	100	50	NS	80	50	50	50	100	38	NS	NS
17	IDU-1746-2014	20	25	25	25	25	50	10	25	NS	100	30	50	10	25	NS	NS	25
18	IDU-1725-2014	50	100	50	50	50	50	50	50	NS	100	50	50	50	50	50	NS	50
19	IDU-1654-2014	100	50	100	50	100	100	30	100	NS	100	100	100	80	100	25	NS	50
20	IDU-1662-2014	50	100	73	45	50	50	100	35	NS	86	50	50	33	73	14	NS	50
21	IDU-1300-2014	50	100	78	35	100	50	100	33	NS	62	50	50	25	78	17	50	NS
22	IDU-1259-2014	50	50	50	50	50	50	75	50	NS	50	50	50	50	50	50	NS	50
23	IDU-1851-2015	100	100	30	100	40	50	38	30	NS	50	100	50	50	30	33	NS	100
24	IDU-1838-2015	100	75	88	43	40	50	50	50	25	80	35	50	38	NS	31	38	50
25	IDU-1667-2015	50	100	100	50	NS	50	50	50	NS	100	NS	50	NS	NS	50	NS	100
26	IDU-643-2015	NS	NS	25	10	10	100	100	100	NS	100	50	100	25	10	NS	NS	100
27	IDU-1115-2016	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
28	IDU-1116-2016	50	100	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
29	IDU-1119-2016	50	100	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
30	IDU-1088-2016	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
31	IDU-1092-2016	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

#	Numero de contrato	Director obra	Residente obra	Es pavimentos	Esp estructural	Esp diseño geométrico	Ing. ambiental	Esp hidráulico	Esp transito	Laboratorista	Profesional social	Profesional forestal	Profesional sisoma	Esp redes secas	Esp geotecnia	Profesional de costos	Esp sig cad	Auxiliar ingeniería
32	IDU-933-2016	100	100	20	35	30	50	50	50	NS	100	50	50	50	20	100	50	100
33	IDU-935-2016	100	100	38	15	30	50	50	40	NS	100	50	50	50	38	25	30	50
34	IDU-1551-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
35	IDU-1491-2017	50	100	100	50	NS	40	NS	50	NS	50	NS	40	NS	50	50	NS	NS
36	IDU-1479-2017	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
37	IDU-1474-2017	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
38	IDU-1397-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
39	IDU-1384-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
40	IDU-1385-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
41	IDU-1383-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
42	IDU-1386-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
43	IDU-1387-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
44	IDU-1379-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
45	IDU-1353-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
46	IDU-1255-2017	50	100	23	16	NS	30	NS	15	25	100	NS	30	NS	NS	20	NS	NS
47	IDU-1320-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
48	IDU-1287-2014	50	100	5	5	NS	50	25	25	25	50	NS	100	NS	NS	NS	NS	100

NS: Corresponde a aquellos profesionales que no fueron requeridos dentro de los pliegos en la etapa de diagnósticos, estudios y diseños.

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP. Fuente: elaboración propia.

Cuadro 22. Dedicación porcentual contractual de profesionales en etapa de obra

#	Numero de contrato	Director obra	Residente obra	Esp pavimentos	Esp estructural	Esp diseño geométrico	Ing ambiental	Esp hidráulico	Esp tto y te	Laboratorista	Profesional social	Profesional forestal	Profesional sisoma	Esp redes secas	Esp geotecnia	Profesional costos	Esp sig cad	Ing auxiliar
1	IDU-1947-2014	25	100	NS	NS	NS	NS	NS	10	25	25	NS	100	NS	NS	NS	NS	NS
2	IDU-1835-2014	50	100	10	10	10	50	10	25	NS	100	50	100	10	10	NS	NS	100
3	IDU-1663-2014	17	100	16	16	NS	16	16	16	NS	16	NS	16	16	NS	NS	NS	NS
4	IDU-1669-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
5	IDU-1680-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
6	IDU-1686-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
7	IDU-1692-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
8	IDU-1699-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
9	IDU-1702-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
10	IDU-1707-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
11	IDU-1717-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
12	IDU-1718-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
13	IDU-1899-2014	10	100	5	10	NS	100	10	30	NS	50	NS	100	NS	NS	NS	NS	NS

#	Numero de contrato	Director obra	Residente obra	Esp pavimentos	Esp estructural	Esp diseño geométrico	Ing ambiental	Esp hidráulico	Esp tto y tte	Laboratorista	Profesional social	Profesional forestal	Profesional sisoma	Esp redes secas	Esp geotecnia	Profesional costos	Esp sig cad	Ing auxiliar
14	IDU-1897-2014	50	100	10	NS	30	50	NS	40	10	50	25	100	NS	NS	NS	NS	NS
15	IDU-1843-2014	50	100	10	25	10	100	10	30	25	100	30	100	10	25	NS	NS	100
16	IDU-1807-2014	100	100	15	10	15	100	10	30	NS	100	40	100	30	15	NS	NS	100
17	IDU-1746-2014	50	100	10	10	10	100	10	20	NS	80	40	100	10	10	NS	NS	50
18	IDU-1725-2014	63	100	25	25	25	100	25	50	NS	100	88	100	25	25	NS	NS	100
19	IDU-1654-2014	50	100	60	60	60	100	60	50	NS	100	50	100	60	60	NS	NS	100
20	IDU-1662-2014	100	100	15	50	15	100	15	40	NS	100	50	100	15	15	NS	NS	NS
21	IDU-1300-2014	50	100	10	10	10	100	10	50	NS	100	75	100	10	10	NS	NS	100
22	IDU-1259-2014	50	100	10	10	10	100	10	50	NS	80	50	100	10	10	NS	NS	100
23	IDU-1851-2015	100	100	25	100	25	100	100	100	NS	100	50	100	30	50	75	NS	NS
24	IDU-1838-2015	100	100	20	20	20	100	25	100	20	100	50	100	25	NS	25	NS	50
25	IDU-1667-2015	10	100	25	10	NS	100	10	100	NS	100	NS	100	NS	NS	NS	NS	NS
26	IDU-643-2015	50	100	10	10	10	100	10	30	NS	100	75	100	10	10	NS	NS	50
27	IDU-1115-2016	50	100	10	NS	NS	100	10	50	25	100	NS	100	NS	NS	10	NS	NS
28	IDU-1116-2016	50	100	10	NS	NS	100	10	50	25	100	NS	100	NS	NS	10	NS	NS
29	IDU-1119-2016	50	100	10	NS	NS	100	10	50	25	100	NS	100	NS	NS	10	NS	NS
30	IDU-1088-2016	50	100	10	NS	NS	100	NS	50	25	100	NS	100	NS	NS	10	NS	NS
31	IDU-1092-2016	50	100	10	NS	NS	100	NS	50	25	100	NS	100	NS	NS	10	NS	NS
32	IDU-933-2016	100	100	15	20	15	100	15	30	NS	100	100	100	40	15	50	10	NS
33	IDU-935-2016	100	100	10	10	10	100	10	30	NS	100	50	100	20	10	40	NS	NS
34	IDU-1551-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
35	IDU-1491-2017	50	100	15	15	NS	30	NS	50	NS	50	NS	40	NS	15	20	NS	NS
36	IDU-1479-2017	50	100	20	20	NS	100	20	NS	NS	100	NS	100	NS	20	20	NS	NS
37	IDU-1474-2017	50	100	15	NS	NS	50	NS	30	NS	50	NS	100	NS	NS	100	NS	NS
38	IDU-1397-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
39	IDU-1384-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
40	IDU-1385-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
41	IDU-1383-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
42	IDU-1386-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
43	IDU-1387-2017	80	100	30	NS	NS	100	15	100	50	100	NS	100	NS	NS	50	20	NS
44	IDU-1379-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
45	IDU-1353-2017	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
46	IDU-1255-2017	50	100	23	16	NS	30	NS	15	25	100	NS	30	NS	NS	20	NS	NS
47	IDU-1320-2014	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
48	IDU-1287-2014	50	100	5	5	NS	50	25	25	25	50	NS	100	NS	NS	NS	NS	100

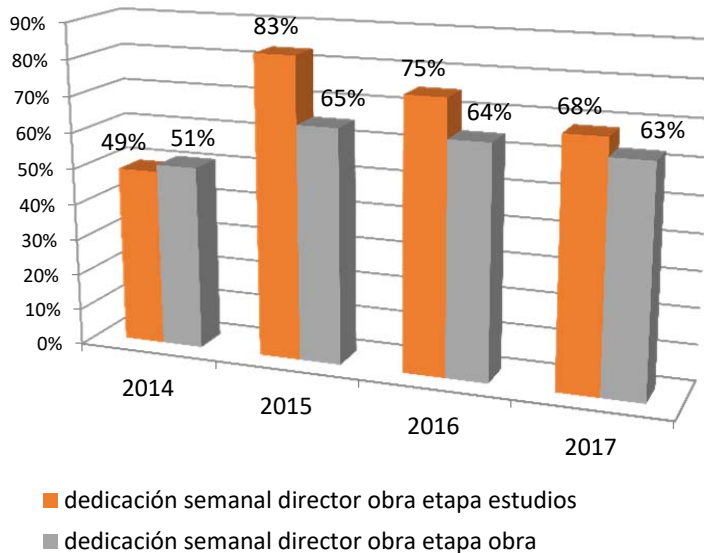
NS: Corresponde a aquellos profesionales que no fueron requeridos dentro de los pliegos en la etapa de obra.

NI: Corresponde a información que no está publicada en el SECOP.

Fuente: elaboración propia.

3.14.2 Análisis de la dedicación contractual para directores de obra. La variación en la dedicación porcentual del tiempo semanal para diferentes profesionales en los contratos IDU de intervención de malla vial entre los años 2014 a 2017 se presenta en la gráfica 22:

Gráfica 22. Porcentaje de dedicación contractual para directores de obra.



Fuente: elaboración propia.

Los directores de obra en general no suelen tener dedicaciones del 100% en los contratos, lo cual puede identificarse tanto en las etapas de estudios y diseños, como de obra.

Las funciones en general de cada profesional que participa en proyectos de infraestructura de transporte suelen estar definidas por el IDU dentro de los documentos contractuales de cada proyecto.

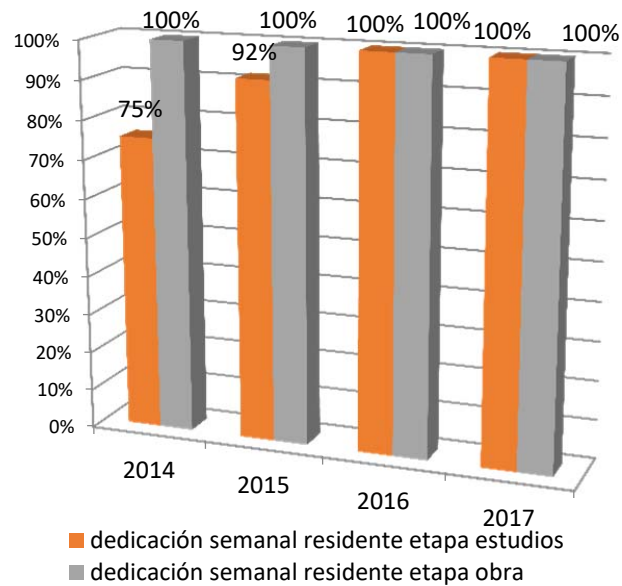
Para el caso de los directores de obra, los mismos son los encargados de la realización de procesos de orden legal y financiero principalmente, toma de decisiones específicas de obra relacionadas con el suministro de maquinaria, materiales y equipos, así como de la coordinación de compras y asistencia a comités y recorridos solicitados por el IDU al menos una vez por semana.

Si bien tienen más funciones asignadas, las antes citadas son las más relevantes.

En general para estos profesionales, la dedicación resulta conveniente, no obstante, suelen tener más de un trabajo a la vez por dichas dedicaciones, por lo que es usual que no se presenten a ninguna labor de campo en desarrollo del proyecto, puesto que su actuar dentro de los contratos tiende a ser mayormente administrativo.

3.14.3 Análisis de la dedicación contractual para residentes de obra. En el caso de los residentes de obra, las variaciones en las dedicaciones contractuales a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 23:

Gráfica 23. Porcentaje de dedicación contractual para residentes de obra.



Fuente: elaboración propia.

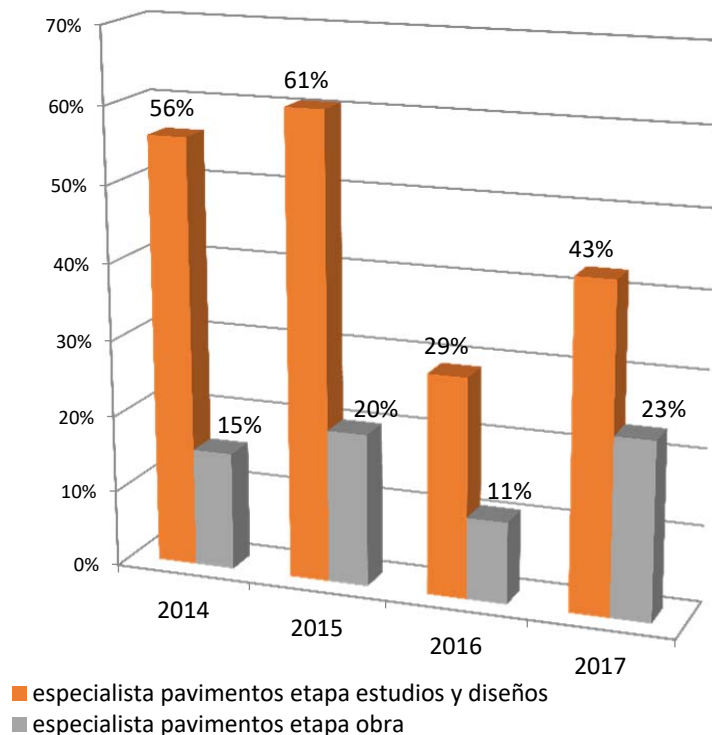
Generalmente el residente de obra, junto con el profesional social y Sisoma, son las personas con mayores cargas laborales en cada contrato, teniendo que destinar a cada proyecto más de 48 horas semanales, incluyendo trabajo nocturno y en fines de semana.

Lo anterior ya que es usual que para ciertas vías con alto tráfico en la ciudad de Bogotá, la SDM solo apruebe obras en horario nocturno, a fin de impactar de menor manera el tráfico que durante el día es mayor.

Puede observarse que la dedicación contractual de los ingenieros residentes es del 100%, no obstante, a fin de cumplir a cabalidad las labores de campo y oficina a desarrollar, lo adecuado debería ser tener dos residentes por proyecto, uno de ellos para labores de campo y otro para labores de oficina, sin embargo es raro el proyecto que contractualmente los exija, en forma tal que siempre se cuenta con tan solo un ingeniero para ambos escenarios, en donde primara la entrega de formatos y documentos por encima de la verificación en campo del proceso constructivo y la forma en la que se ejecutan las obras.

3.14.4 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en pavimentos. Respecto al especialista de pavimentos, las variaciones en las dedicaciones contractuales a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 24:

Gráfica 24. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en pavimentos.



Fuente: elaboración propia.

Los especialistas en pavimentos para la ejecución de contratos de infraestructura en general tienen dedicaciones bajas, puesto que las funciones que realizan están encaminadas netamente a la generación y revisión de productos de diseño, así como el análisis de propuestas constructivas ante condiciones de obra particulares.

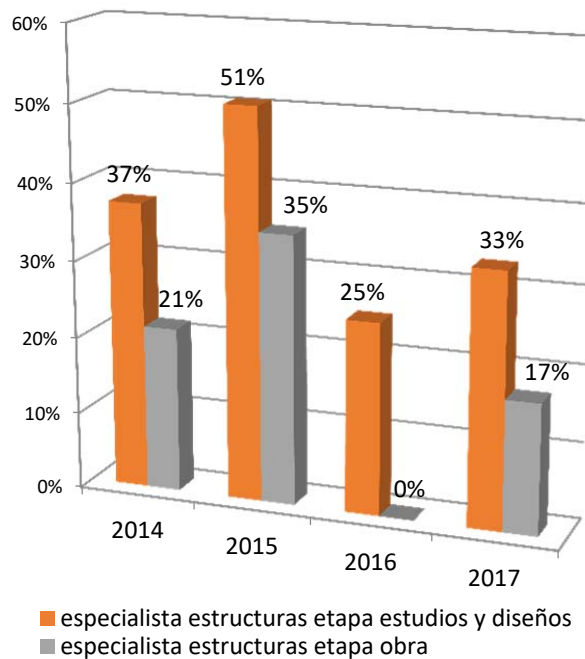
Este tipo de profesionales en el caso de trabajar de manera independiente suelen hacerlo en al menos tres o cuatro contratos a la vez, con el fin de consolidar unos honorarios adecuados.

Así mismo, resulta común hoy en día que las empresas contratistas de obra subcontraten la etapa de estudios y diseños a firmas consultoras que realicen la totalidad de esta etapa, ya que la contratación individual de varios profesionales, no resulta práctica, puesto que a su vez deben contratar equipos de diseño y laboratorios.

Así mismo la dedicación de estos profesionales, de manera específica el trabajo a nivel individual, no suele ser muy rentable, por lo que muchos de ellos buscan pertenecer a firmas consultoras para trabajar de tiempo completo y de esta manera tener una estabilidad laboral a mayor plazo.

3.14.5 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en estructuras. Sobre el especialista estructural las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 25:

Gráfica 25. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en estructuras.



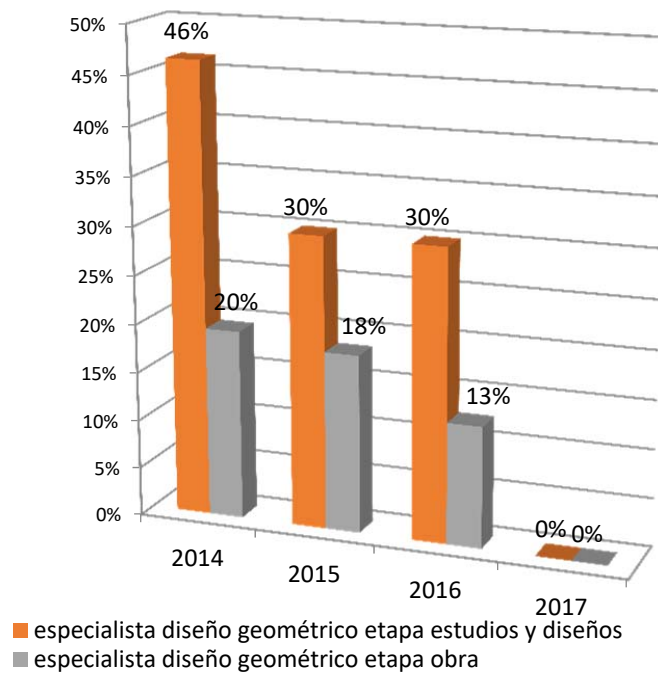
Fuente: elaboración propia.

Este tipo de profesionales se tiene en cuenta solo para aquellos proyectos que involucran muros, puentes, y estructuras en general, siendo su labor principal el diseño y planteamiento de alternativas constructivas para condiciones específicas en cada proyecto.

Cuando las obras por desarrollar abarcan múltiples estructuras, tanto los contratistas de obra como de interventoría suelen recurrir a firmas consultoras que presten los servicios de diseño y revisión a la vez de varios elementos, lo anterior ya que el tiempo de diseño y revisión de muchas obras por parte de un solo especialista, redundaría en atrasos.

3.14.6 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en diseño geométrico. En torno al especialista en diseño geométrico las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 26:

Gráfica 26. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en diseño geométrico.



Fuente: elaboración propia.

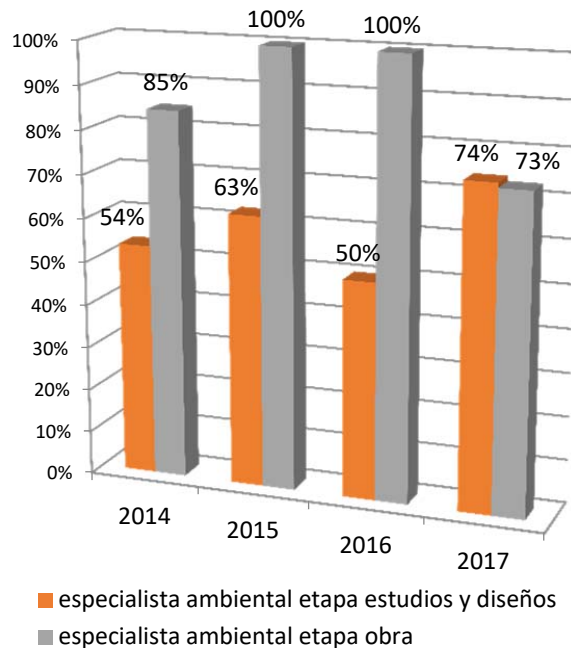
Los diseños geométricos suelen ser identificados en la etapa de estudios y diseños, generalmente para tramos cuya intervención es de reconstrucción o construcción (en pocos casos para tramos de rehabilitación o mantenimiento).

La labor principal de estos profesionales está justamente en el planteamiento de opciones de diseño que permitan no solo el adecuado empalme geométrico de los tramos por ejecutar frente a los segmentos viales adyacentes que no serán intervenidos, sino que a su vez deben lidiar con la existencia de redes de servicios públicos existentes en diferentes sitios a desnivel, con lo cual se requieren rectificaciones de bombeos, cambios de peraltes, pendientes longitudinales y otro tipo de medidas que impidan que estas redes puedan afectarse por la operación vial y el mismo proceso constructivo, con lo que en muchos casos se precisa de rampas de acceso y configuraciones especiales en los carriles, que deben ser armónicas y seguras en la operación de la vía para los usuarios.

La dedicación de estos profesionales es en general mínima y casi siempre destinada a las etapas de diseños, siendo poco necesaria su presencia en las etapas de obra.

3.14.7 Análisis de la dedicación contractual para especialistas ambientales. Respecto a los profesionales ambientales, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 27:

Gráfica 27. Porcentaje de dedicación contractual para especialista ambiental.



Fuente: elaboración propia.

Las variaciones en este cargo se deben a la tendencia de unificar el área ambiental con el área de seguridad y salud ocupacional (SISOMA), sin embargo se trata de disciplinas con un enfoque de formación diferente, razón por la cual se observan constantes incumplimientos cuando el área de supervisión es unificada a SISOMA.

Idealmente debería contarse con dos profesionales en un proyecto, en donde uno de ellos sea un ingeniero ambiental para que se dedique con exclusividad a las labores de tipo ambiental, el cual es el encargado de verificar el control y seguimiento de los requerimientos de la SDA, en términos de los planes GCR y RCD; por otra parte un profesional con formación en seguridad y salud ocupacional (SST) que debe estar en campo efectuando el control de las condiciones de riesgo para los trabajadores de obra.

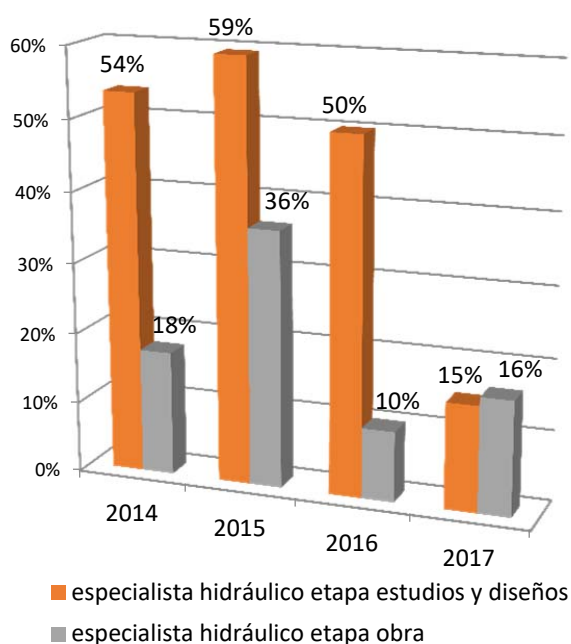
Así mismo este profesional, junto con el ingeniero residente y el profesional social, suele tener una serie de labores en el desarrollo de su cargo, encaminadas a que su permanencia en el contrato tienda a ser netamente en oficina, descuidando las labores de campo.

También para el desempeño de este cargo, se tiene la mayor variación en cuanto a la normatividad aplicable, ya que anualmente se expiden, decretos y resoluciones en el distrito que implican cambios en el control y seguimiento de los proyectos.

Así mismo este profesional suele tener que elaborar formatos, informes y otros documentos para otras entidades distritales relacionadas con el control ambiental, lo cual se suma a sus tareas de por sí enormes, las cuales suelen requerir más de 48 horas semanales.

3.14.8 Análisis de la dedicación contractual para especialistas hidráulicos. Sobre el especialista hidráulico, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 28:

Gráfica 28. Porcentaje de dedicación contractual para especialista hidráulico.



Fuente: elaboración propia.

El especialista hidráulico, suele requerirse principalmente en la primera etapa de cada proyecto (estudios y diseños), sin embargo, en las etapas de obra, suelen identificarse problemas con redes de la EAB, por lo que su participación vuelve a ser necesaria en el planteamiento de soluciones al respecto.

Puede verse en este caso como el IDU, pese a tener conocimiento que en sus contratos tiende siempre a tener inconvenientes con la EAB por las redes de servicios, ha tenido la tendencia de reducir la participación contractual de este profesional, lo que se deriva en inconvenientes en la elaboración de diseños y aprobación de los mismos por parte de esta ESP.

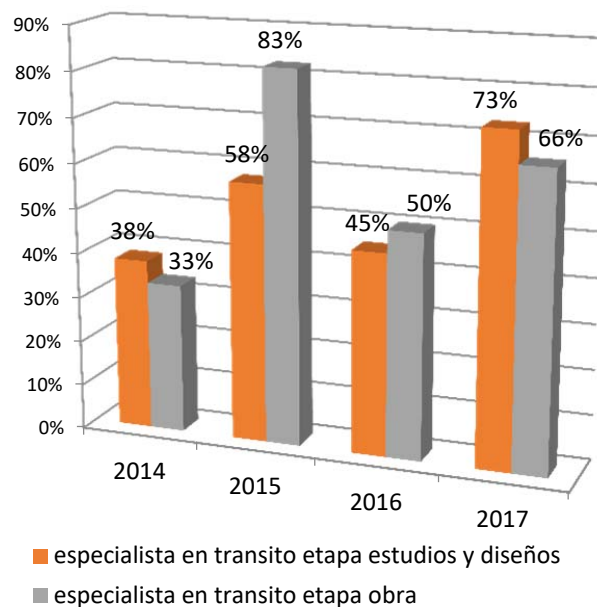
Así mismo para el proceso de liquidación de los proyectos y la gestión de paz y salvos ante la EAB, se encuentra que esta entidad solicita en muchas ocasiones actualizaciones y cálculos sobre las redes construidas, proceso que en general solo puede hacer un

especialista hidráulico, por lo cual los contratistas de obra e interventoría se ven en la necesidad de contratar nuevos servicios de este tipo de profesionales a su propio costo.

El especialista hidráulico debería estar presente en un contrato con una dedicación no menor al 50%, lo anterior en consecuencia con las verdaderas gestiones que se adelantan comúnmente ante la EAB en un proyecto y que requieren su formación técnica específica.

3.14.9 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en tránsito. En torno al especialista en tránsito, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 29:

Gráfica 29. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en tránsito



Fuente: elaboración propia.

La forma de pago en los contratos de infraestructura en transporte ha variado en los últimos años, en forma tal que para las labores relacionadas con el tránsito y la operación vehicular en un proyecto (planes de desvío y manejo de tráfico "PMT's", implementación de señalización y mantenimiento de la misma, etc.), se paga un componente específico de obra que suele costar entre el 1% al 3% del valor del costo directo del proyecto.

Sin embargo, los especialistas en tránsito, no suelen realizar labores de campo fuera de la etapa de estudios y diseños, puesto que en la etapa de obra, su participación se limita casi con exclusividad al trámite para la obtención de PMT's ante la SDM.

Sobre esta condición, la dedicación contractual de estos profesionales es innecesariamente alta en las etapas de obra. A lo anterior se suma el hecho que ya en

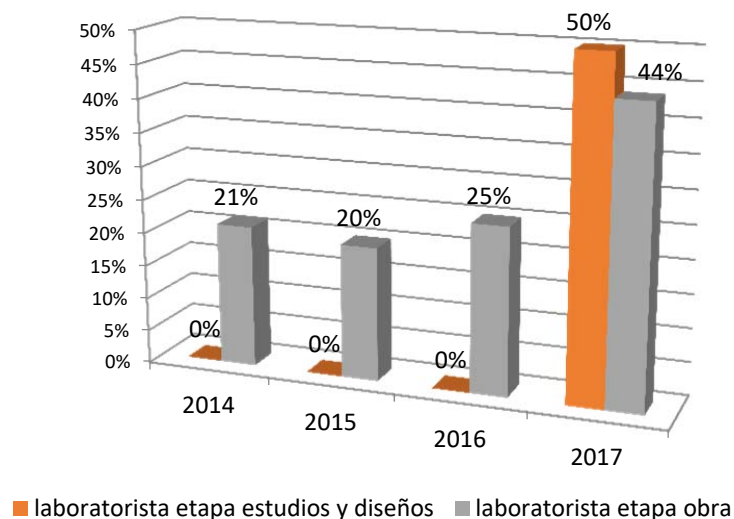
obra, el mantenimiento de la señalización preventiva en sitios de obra es una labor controlada por los profesionales SST y guías cívicos, sin participación alguna del profesional de tránsito.

Una opción de mejora al respecto estaría encaminada a la reducción de la dedicación contractual de este profesional y la desviación de los recursos del componente de tránsito de un contrato hacia el componente SST, que es donde efectivamente se realiza el seguimiento a la canalización del tránsito y la prevención de accidentes.

En este aspecto cabe destacar que el profesional en tránsito dentro de las labores desarrolladas en un contrato no efectúa ningún tipo de auditoría para el control de la seguridad vial y operativa de los tramos intervenidos en el contrato.

3.14.10 Análisis de la dedicación contractual para laboratoristas. Respecto al laboratorista, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 30:

Gráfica 30. Porcentaje de dedicación contractual para laboratorista



Fuente: elaboración propia.

Este tipo de profesionales no suele tenerse en cuenta en la etapa de estudios y diseños, fase del contrato en donde resulta clave la supervisión y adecuada obtención de muestras para clasificación en laboratorio, y cuyos resultados determinarán la calidad final de los productos de estudios y diseños, principalmente en lo concerniente a diseños de pavimento.

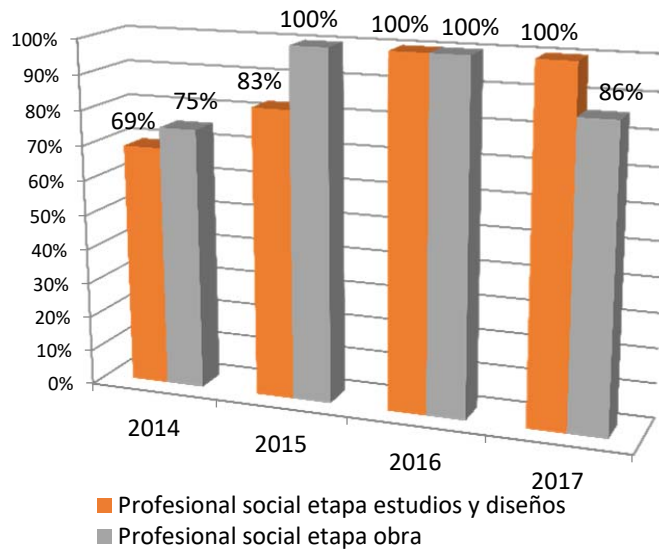
En general el IDU reconoce el valor de los ensayos para la fase de estudios y diseños, sin tener en cuenta la adecuada toma, procesamiento y validación de resultados por parte de un laboratorista, sino asumiendo que los laboratorios de suelos y pavimentos poseen la suficiencia y competencia para la adecuada realización de la labor, condición que no es necesariamente cierta toda vez que aunque un material se procese adecuadamente, el

criterio de la toma de las muestras debe validarse y seleccionarse en campo por parte de los laboratoristas de obra e interventoría o los especialistas de pavimentos, quienes al final solo reciben resultados, pero desconocen el proceso de toma.

Otra condición relevante en torno a la necesidad de mayor control en la toma y caracterización de muestras para estudios y diseños, radica en que si bien la normatividad aplicable del IDU en cuanto a las especificaciones técnicas, indica una frecuencia en la realización de tomas y caracterización de materiales, esto no indica que deban cambiarse los diseños que se generaron en la primera fase del contrato. De ahí la importancia que tiene la presencia de laboratoristas en esta etapa.

3.14.11 Análisis de la dedicación contractual para profesionales sociales. Para el profesional en el área social, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 31:

Gráfica 31. Porcentaje de dedicación contractual para profesional área social.



Fuente: elaboración propia.

Existen tres profesionales tanto en los contratos de obra como en los de interventoría, que ejecutan la mayor cantidad de labores de campo y oficina. Puntualmente los ingenieros residentes, los profesionales Sisoma y los profesionales sociales.

Sobre estos últimos (profesionales sociales), pesa la responsabilidad del manejo con las comunidades aledañas a las obras de cada proyecto. Sus funciones surgen desde la etapa de preliminares (antes de la suscripción del acta de inicio), con la elaboración de los planes de manejo social en diferentes aspectos, para posteriormente ser los encargados de la organización de reuniones con las comunidades, elaboración de actas de vecindad, atención de quejas y reclamos y en general a lo largo del contrato, solventar toda necesidad manifiesta derivada de los conflictos que se ocasionen por causa de las obras ante los usuarios y vecinos.

Se ha encontrado a lo largo de los años, que solo un profesional en esta área es incapaz de atender el cumulo de actividades necesarias principalmente en campo, por lo que muchos contratistas suelen solicitar al IDU la autorización no prevista de “guías cívicos” para la distribución de volantes, atención de punto CREA o PAC, etc.

Si a lo anterior sumamos una enorme carga administrativa relacionada con la gestión de informes y demás, se entiende el por qué es requerido personal auxiliar para las labores frente a comunidad.

Ante estas necesidades propias de las obras, se considera que los profesionales sociales en ninguna de las etapas de obra deberían tener dedicaciones contractuales menores al 100%.

Una labor necesaria para la liquidación de los contratos en el campo social, consiste en la realización de reuniones de cierre ante comunidades de los tramos intervenidos, así como el cierre de las actas de vecindad las cuales no pueden ser adelantadas durante la etapa de obra, toda vez que las obras mismas solo concluyen en el plazo contractual de los proyectos.

Así mismo las peticiones ciudadanas suelen requerir en muchos casos de procesos complejos de obra, para poder ser cerrados en la plataforma BACHUE.

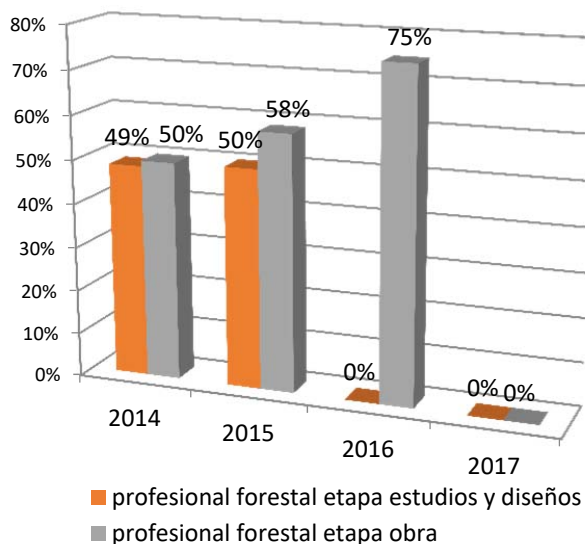
Al respecto, cabe anotar que son pocos los contratos en los cuales las obras culminan mucho antes que el plazo contractual, por lo que la elaboración de las reuniones de cierre y las actas de vecindad finales no pueden adelantarse en gran medida dentro de este plazo.

Es de conocimiento del IDU, que aunque para los contratos una vez finalizado el plazo contractual de la etapa de obra, se genera el acta de terminación, muchas actividades se ejecutan por fuera de este plazo, principalmente labores de tipo social.

Ni estas actividades (ni ninguna otra), son reconocidas por parte del IDU para pago en la etapa de liquidación.

3.14.12 Análisis de la dedicación contractual para profesionales forestales. Sobre los profesionales forestales, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 32:

Gráfica 32. Porcentaje de dedicación contractual para profesional área forestal.



Fuente: elaboración propia.

La presencia de este tipo de profesionales en contratos de infraestructura de transporte en Bogotá D.C., resulta crucial, toda vez que la ciudad posee un inventario de individuos arbóreos enorme, es decir que fácilmente puede verse la presencia de árboles en casi cualquier calle del distrito; los cuales corresponden a especies locales y foráneas que afectan las subrasantes de manera tal que por su naturaleza, suelen comprometer las estructuras de pavimento hasta su colapso parcial o total.

En general se observa a lo largo del distrito que en donde hay hundimientos sobre las calzadas vehiculares, los mismos se asocian en una gran cantidad de casos a la presencia de un árbol adyacente (principalmente Acacias, Eucaliptos, Urapanes y Pinos). Cabe destacar que las especies que mayores hundimientos generan, no corresponden a la flora propia del distrito, sino que en general son especies foráneas que absorben grandes cantidades de agua, haciendo colapsar los suelos adyacentes por los cambios estacionales anuales entre temporadas secas y lluviosas.

La entidad encargada de otorgar licencias para la poda radicular o el tratamiento específico de estos árboles es la SDA, quien exige que cualquier tipo de concepto sobre la intervención de estos individuos arbóreos sea gestionada por un profesional forestal.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el IDU casi nunca prevé contractualmente a estos profesionales en desarrollo de sus proyectos, y que el trámite de estas licencias suele durar meses en gestionarse, los contratistas e interventores obvian el problema modificando el tipo de intervenciones previstas en los tramos afectados, pasando de ser reconstrucciones o rehabilitaciones a mantenimientos periódicos y rutinarios, cuyas actividades solo tienen un período de vida de dos años (garantías contractuales).

Otro comportamiento habitual por parte de los contratistas, compaginado con la interventoría y la entidad en función de la realidad de tiempos necesarios para la obtención de licencias, consiste en la no intervención de segmentos con árboles, sino en priorizar otros corredores en donde no se tengan estos problemas, lo anterior con el fin de no desbordar los plazos contractuales e invertir los recursos en obras con necesidad manifiesta dentro de las respectivas vigencias.

Cabe destacar que los problemas en las estructuras de pavimentos que se presentan por la presencia de árboles, no pueden ser atendidas por geotecnistas o especialistas en pavimentos, toda vez que como se citó antes, la licencia de intervención no se otorga por parte del IDU sino por la SDA, quien no enfoca su criterio en la serviciabilidad y operatividad de las vías, sino en el estado de los árboles, con lo cual en muchas ocasiones no se otorga licencia de poda radicular de ninguna especie, aun cuando las vías adyacentes tengan limitada su capacidad y nivel de servicio o se generen condiciones inseguras por hundimientos en la calzada.

De esta manera el problema se prolonga a lo largo de los años, inutilizando la infraestructura vial, como puede observarse a manera de ejemplo en la fotografía 1 en donde el problema simplemente se ignora:

Fotografía 1. Ejemplo colapso de subrasante por presencia de individuos arbóreos no tratados



Fuente: foto tomada por el Autor

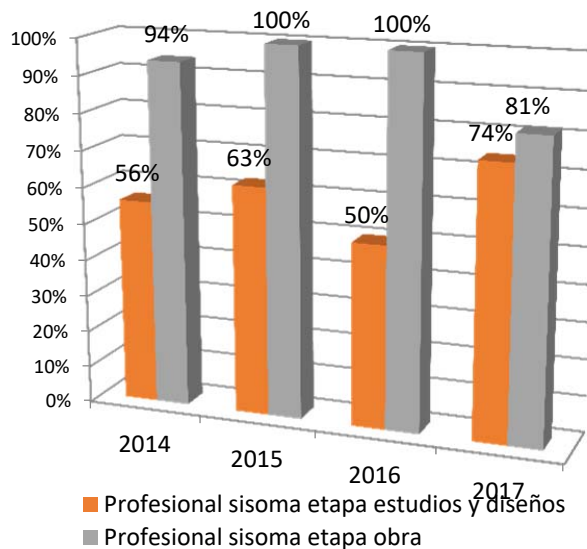
El problema anteriormente descrito denota la importancia de la estructuración adecuada de un proyecto para la verificación de existencia de individuos arbóreos antes del establecimiento de las dedicaciones contractuales de profesionales forestales y la inclusión de los mismos a lo largo de las diferentes etapas del contrato, toda vez que la obtención de licencias de aprovechamiento forestal, poda radicular y demás suelen tardar meses en gestionarse.

Durante la etapa precontractual de cualquier proyecto, el IDU, y las empresas que estén licitando los contratos de obra e interventoría, así como posibles consultores, deben visitar los segmentos que se planeen intervenir en el proyecto y verificar acompañados de profesionales forestales, la magnitud de los problemas que puedan tenerse frente a la presencia de individuos arbóreos, en forma tal que se establezca la necesidad de efectuar trámites ante al SDA para conseguir las licencias de aprovechamiento forestal necesarias basándose en los tiempos de gestión reales ante dicha entidad.

En ese sentido debe contemplarse cierta dedicación contractual para el profesional forestal en las diferentes etapas de cada contrato sin esperar hasta que en desarrollo de los mismos se manifieste el problema y el mismo conduzca a prórrogas o lo que es peor, no intervenir tramos que requieren acciones constructivas para garantizar una adecuada movilidad por parte de los usuarios.

3.14.13 Análisis de la dedicación contractual para profesionales Sisoma. Sobre los profesionales Sisoma, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 33:

Gráfica 33. Porcentaje de dedicación contractual para profesional SISOMA.



Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los profesionales Sisoma, como se observa en la gráfica, cuando un proyecto no considera en su estructura inicial la distribución de labores entre profesionales ambientales y profesionales SST (es decir dos profesionales para obra y dos para interventoría en un mismo proyecto), se unifican las labores en un único cargo, lo cual conlleva a múltiples inconvenientes:

- Los profesionales suelen ser titulados en solo uno de los dos cargos, es decir o son ingenieros ambientales, o son profesionales en seguridad y salud en el trabajo, con lo cual, para el ejercicio del cargo suele tenerse a un ingeniero ambiental con título tecnológico o de posgrado en seguridad y salud en el trabajo, cargos que entre si

corresponden a formaciones diametralmente distintas y que por tanto suelen no ser llevadas en forma correcta por una sola persona.

- Las labores a nivel de seguimiento ambiental, conllevan una carga administrativa inmensa, que impide casi en forma total que pueda tenerse presencia en campo, lo anterior debido a que deben gestionarse licencias, elaborarse planes, hacerse seguimiento de maquinaria, residuos de construcción y demás, todo esto llevado con exclusividad a formatos de engorroso diligenciamiento frente a terceras entidades que tienen sus propios sistemas de calidad en muchos casos no compatibles con el IDU (como la SDA en donde se lleva el plan GCR y RCD).
- Por otra parte, la gestión de seguridad y salud en el trabajo, corresponde casi enteramente a labores de seguimiento directo en campo, en que se identifican situaciones y actos inseguros en los diferentes frentes de obra, siendo necesaria la constante capacitación y verificación de cada detalle de la obra en la cual puedan existir situaciones de riesgo tanto para los trabajadores, como para los usuarios que circulan en el sector.

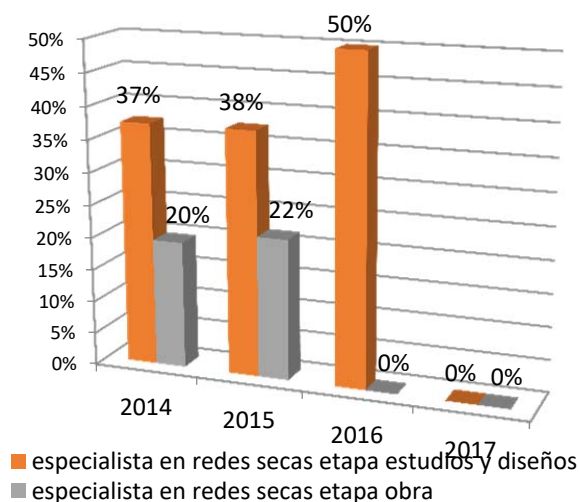
Se evidencia de esta manera que la unificación de las labores ambientales, con las labores de tipo SST, reflejan la necesidad de dos personas, cada una con formación diferente, realizando labores distintas en lugares opuestos del proyecto.

Si a esto se suma el hecho que el IDU en muchos casos reduce la dedicación contractual de estos profesionales, se esperaría que la tasa de accidentalidad en las obras tienda por consiguiente a elevarse en los proyectos que se surtan con posterioridad a 2017, si la tasa de dedicación contractual decrece.

3.14.14 Análisis de la dedicación contractual para profesionales de redes secas.

Sobre los especialistas en redes secas, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 34:

Gráfica 34. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en redes secas.



Fuente: elaboración propia.

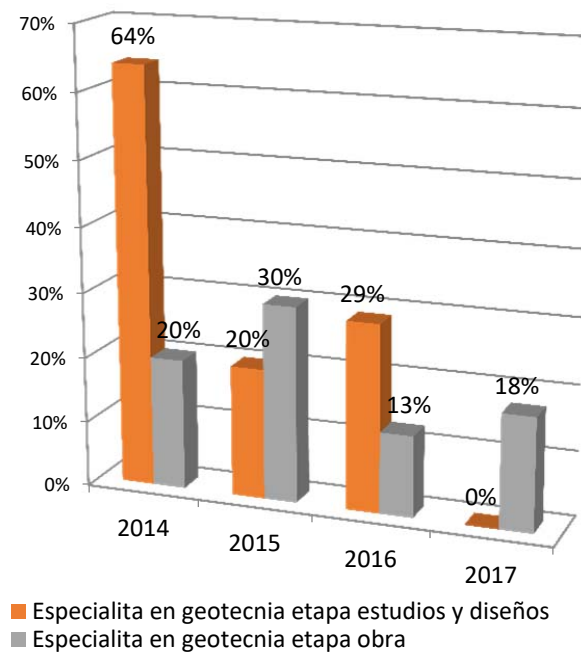
Al igual que ocurre con los profesionales forestales, la necesidad de aplicación del conocimiento y gestión de procesos por parte de los especialistas en redes secas, debe partir de las evidencias y necesidades de obra que se detecten en la etapa precontractual de cada proyecto en el momento de estructurar las licitaciones de obra e interventoría respectivas.

Lo anterior teniendo en cuenta que ya se identificó a la ETB y Condensa como grandes actores en el proceso de construcción de obras, por cuanto las redes distribuidas de estas ESP a lo largo de la ciudad, abarcan casi todos los corredores viales.

En ese sentido es esperable en un alto porcentaje, que existan interferencias de redes y por tanto obras necesarias para solventar estos inconvenientes, labores que deben estructurarse con apoyo de un especialista en el tema (especialista en redes secas).

3.14.15 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en geotecnia. Sobre los especialistas en geotecnia, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 35:

Gráfica 35. Porcentaje de dedicación contractual para especialista en geotecnia.



Fuente: elaboración propia.

Otra tendencia que ha venido adquiriendo el IDU a lo largo de los años está en la unificación de cargos (como ya se vio con los profesionales Sisoma), de tal manera que los costos administrativos se reduzcan tanto como sea posible.

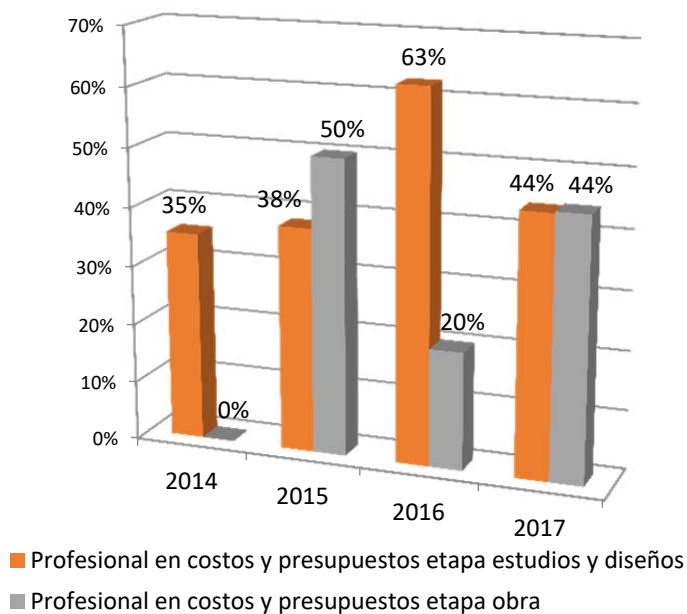
En este escenario, suele exigirse en los pliegos de las licitaciones que los especialistas en pavimentos, también lo sean en geotecnia.

Esto en parte explica las bajas dedicaciones que son requeridas para geotecnistas en los contratos, así como los pocos contratos que de manera explícita los requieren.

Otra de las razones por las cuales los geotecnistas tienen bajas dedicaciones y son solicitados en pocos contratos por parte del IDU, radica en que solo en la parte oriental de la ciudad son requeridos diseños para obras de contención, lo cual involucra a menos del 10% de la población y vías del distrito.

3.14.16 Análisis de la dedicación contractual para especialistas en costos y presupuestos. Sobre los especialistas en costos y presupuestos, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 36:

Gráfica 36. Porcentaje dedicación contractual para profesional costos y presupuestos.



Fuente: elaboración propia.

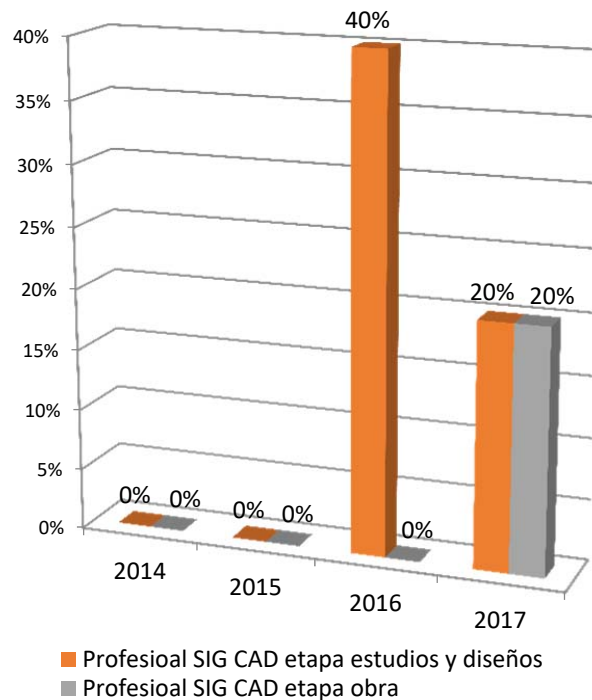
Solo recientemente este tipo de profesionales han venido incorporándose al desarrollo de los proyectos de infraestructura en transporte. Esta tendencia a su vez se soporta en la necesidad de alimentar actas y programaciones diariamente (los cuales se llevan en diferentes tipos de software, siendo usual la utilización de MS Project).

De manera asertiva, el IDU ha incorporado a estos profesionales, los cuales idealmente, deberían incorporarse a la plantilla contractual de personal mínimo requerido en todos y cada uno de los proyectos de infraestructura en transporte que se adelanten en la ciudad.

La importancia práctica de estos profesionales consiste en tener alimentadas las cantidades ejecutadas y por ejecutar en el proyecto para advertir sobre las desviaciones a nivel interno en las empresas contratistas, así como no generar demoras en la previsión de los Planes Anuales de Caja presentados al IDU.

3.14.17 Análisis de la dedicación contractual para profesionales SIG CAD. Sobre los profesionales SIG CAD, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 37:

Gráfica 37. Porcentaje de dedicación contractual para profesional SIG CAD.



Fuente: elaboración propia.

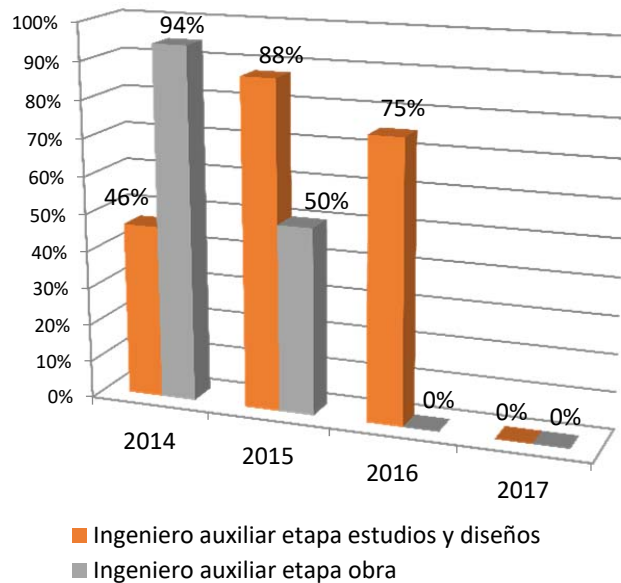
Los contratistas de obra están obligados como parte del proceso de liquidación de los contratos de obra, a alimentar la plataforma SIG IDU (formato SCAD GIS), ante la Dirección Técnica Estratégica del IDU; esta labor si bien debe realizarse en todos los contratos de infraestructura vial en donde se carga información relacionada con la geometría final de las vías intervenidas, el tipo de intervención, elementos construidos y hasta la estructura de pavimentos, en general no se reconoce como parte de pago para los contratistas de obra y en el caso de las interventorías, se exige la validación de estas, aun sin tener profesionales en el área.

Son pocos los contratos (generalmente de alto presupuesto para la etapa de construcción según planes de desarrollo local a mediano y largo plazo) que incorporan dentro de la plantilla de profesionales contractuales a un profesional en sistemas de información geográfica.

En general, el IDU debe reconocer sin pretender ahorrar costos, que este tipo de profesionales son necesarios a lo largo de las etapas de obra, para que estructuren progresivamente las obras realizadas, en forma tal que al finalizar los proyectos, se tengan las bases de datos SIG requeridas por la DTE, y no como algo que contratistas e interventores deben hacer con su propio patrimonio, como actualmente ocurre.

3.14.18 Análisis de la dedicación contractual para auxiliares de ingeniería. Finalmente, en relación con los ingenieros auxiliares, las variaciones en su dedicación contractual a lo largo de los años 2014 a 2017 se presentan en la gráfica 38:

Gráfica 38. Porcentaje de dedicación contractual para ingeniero auxiliar.



Fuente: elaboración propia.

El cargo de ingeniero auxiliar poco a poco viene desapareciendo de los contratos del IDU por la tendencia a reducir costos administrativos, actualmente se pide en pocos contratos y por el contrario se exige que los participantes de un proyecto tengan experiencias generales y específicas en ocasiones de difícil consecución, es decir que se solicitan perfiles de gran experiencia a bajo costo, sesgando la oportunidad de inicio del ejercicio profesional a aquellos profesionales que recién obtienen un título universitario.

De esta manera, tan solo para el ejercicio de un cargo a nivel de ingeniero residente se pide en promedio que tengan 4 años de experiencia general y 3 de experiencia específica.

Por otra parte, sobre las anteriores graficas pueden evidenciarse comportamientos heterogéneos en torno a las dedicaciones contractuales establecidas por parte del IDU para las etapas de estudios y diseños y obra.

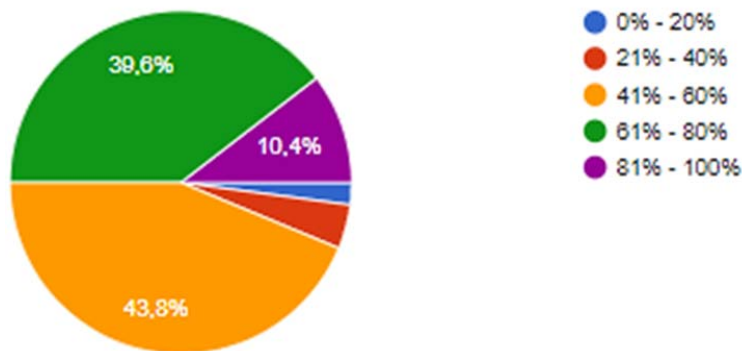
Se destaca al respecto la variación marcada en algunos casos, en donde se tienen dedicaciones previstas en la etapa de estudios y diseños y no en la etapa de obra y viceversa, esta condición conduce a que la atención de eventos, trámites, conceptos, revisiones y demás, no pueda realizarse en la etapa del proyecto en donde no se cuente con estos profesionales, o simplemente degenera en la necesidad de trámite y aprobación de actividades no previstas.

3.15 PREGUNTA 15: TIEMPO SEMANAL EN LABORES DE OFICINA

“Qué porcentaje de su tiempo laboral semanal debe destinar para la realización de actividades de oficina (Informes, formatos, correcciones, oficios, otros.)?”.

Los resultados de la encuesta a profesionales en torno a esta pregunta se presentan en la gráfica 39:

Gráfica 39. Porcentaje de dedicación en actividades de oficina.



Fuente: elaboración propia.

Las respuestas obtenidas son concordantes y complementarias a la pregunta 13 de la presente investigación, encontrándose que a los profesionales en diferentes áreas les resulta casi imposible realizar seguimientos en campo, debido a que deben concentrar su tiempo laboral en el desarrollo de actividades de tipo administrativo (oficina).

Esta situación es inversamente proporcional a la calidad de las obras en campo, es decir que por la ausencia de profesionales en campo, las directrices constructivas y verificación de detalles o condiciones particulares quedan de lado, y a criterio del personal con menor formación (generalmente inspectores de obra).

3.15.1 Análisis de los informes y documentos solicitados por el IDU. En general, los tiempos de trabajo en oficina son empleados por parte de los profesionales para la elaboración de informes preliminares, de diseños, semanales, mensuales, finales, de garantías y otros requerimientos especificados por parte del IDU en el manual de interventoría V5.0.

Para dar inicio a las actividades físicas del proyecto (posterior a la firma del contrato pero previo al acta de inicio de obra), durante la etapa de estudios y diseños debe realizarse un informe de preliminares, el cual condiciona la suscripción del acta de inicio. Se destaca de este informe que el IDU no reconoce ningún tipo de pago a los contratistas de obra o interventoría para su elaboración, ya que el único producto que paga son los estudios y diseños en sí, pero no este informe.

El contenido del informe de actividades preliminares básico se presenta en el cuadro 23:

Cuadro 23. Contenido básico del informe de la etapa preliminar.

Contenido básico Informe de la etapa preliminar
<p>1. Generalidades</p> <p>1.1 Numero del contrato (obra e interventoría).</p> <p>1.2 Objeto del contrato (obra e interventoría).</p> <p>1.3 Razón social (obra e interventoría).</p> <p>1.4 Fechas de suscripción, legalización, plaza y valor de los contratos con sus diferentes etapas.</p> <p>1.5 Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones, reinicios y/o prórrogas.</p> <p>1.6 Número y descripción de los convenios asociados.</p> <p>1.7 Información de contacto de los contratistas incluyendo un único correo electrónico oficial para el contrato.</p> <p>1.8 Oficio de la interventoría aprobando las hojas de vida del personal profesional, administrativo, técnico, ambiental, SST y social del contratista.</p> <p>1.9 Relación de los oficios del IDU aprobando las hojas de vida del personal profesional, administrativo, técnico, ambiental, SST y social de la Interventoría.</p>
<p>2. Información técnica</p> <p>2.1 Relación detallada de los estudios, diseños y aprobaciones de ESP o entidades para construcción del proyecto y documentación de referencia entregada por el IDU u obtenida directamente por los consultores o contratistas, presentando el análisis, conclusiones y recomendaciones correspondientes.</p> <p>2.2 Presentación de los resultados de los diagnósticos, con la propuesta de intervención y correspondiente presupuesto, indicando las metas físicas a ejecutar con los recursos disponibles, para los contratos que aplique.</p> <p>2.3 Análisis de Precios Unitarios APU, de los Ítems originales del contrato (ofertados), debidamente firmados por el contratista e interventoría con sus debidos soportes técnicos y contables.</p> <p>2.4 Programa detallado de obra o cronograma, plan de inversión del anticipo, enfoque y metodología aprobado por la interventoría cumpliendo con lo estipulado en el anexo técnico de programación que hace parte integral del contrato.</p> <p>2.5 Descripción breve del Plan de Manejo de Trafico, Señalización y Desvíos (PMT) aprobado por la Secretaria Distrital de Movilidad, indicando el documento del acuerdo.</p> <p>2.6 Registro sobre las condiciones actuales encontradas en la zona del proyecto, detallando especialmente y según los convenios marco lo concerniente a redes de servicios públicos domiciliarios acorde con lo definido como inventario y diagnóstico de redes existentes en cada convenio suscrito con las ESP's, predios, urbanismo y paisajismo.</p> <p>2.7 Recomendación explícita de la Interventoría acorde de la iniciación del proyecto con las condiciones actuales, incluyendo una lista de chequeo de los productos necesarios para el inicio de la etapa de construcción.</p> <p>2.8 Balance de las metas físicas priorizadas en la fase precontractual vs los recursos asignados al contrato.</p> <p>2.9 Reporte para la actualización de los estudios, factibilidad, diagnósticos, diseños e intervenciones realizadas en la infraestructura vial de la ciudad, según formato IDU vigente.</p> <p>2.10 Definición de tramos funcionales (es decir, por corredor vial, puente vehicular o peatonal,</p>

Contenido básico Informe de la etapa preliminar
<p>intersección a desnivel, eje de ciclorruta, tramo de espacio público, etc.) a partir de los cuales se plantearan las entregas parciales, actas de competencias actualizadas y flujos de caja (documentos soporte para el trámite de asignación de los recursos por parte de las ESP.</p>
<p>3. Información ambiental, SST y social</p> <p>3.1 MAO revisado y aprobado por la interventoría.</p> <p>3.2 Plan de Gestión Integral de RCD (PGI RCD), revisado y aprobado por la interventoría.</p> <p>3.3 Protocolo de verificación propuesto por la interventoría para aplicar previo a cada inicio de frente de obra garantizando así que se inicie con los requisitos mínimos.</p> <p>3.4 Plan de acción de la interventoría y anexo el plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica del contratista, aprobado por la interventoría.</p> <p>3.5 Soportes a la implementación y funcionamiento del punto IDU con línea telefónica y correo electrónico.</p> <p>3.6 Soportes de la gestión de las piezas de comunicación necesarias para el desarrollo de la fase de preliminares, de acuerdo con el plan de acción de la interventoría y anexo el plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica del contratista aprobado por la interventoría.</p> <p>3.7 Relación de las actas de vecindad debidamente suscritas por la interventoría, contratista y comunidad.</p> <p>3.8 Plan de Acción SG-SST y Ambiental de la Interventoría.</p> <p>3.9 Formato IDU vigente de afiliaciones y pagos del personal del contratista, al sistema general de seguridad social integral con los respectivos soportes.</p> <p>3.10 Certificación expedida por el revisor fiscal / contador público y representante legal de la empresa contratista (de acuerdo a la naturaleza de la misma) y subcontratistas donde exprese paz y salvo por concepto de pagos al sistema.</p> <p>3.11 General de seguridad social integral y salarios, que contenga como mínimo: el número de los trabajadores que laboraron en el período, número de contrato IDU, período.</p> <p>3.12 Formato IDU vigente de afiliaciones y pagos del personal de la Interventoría, al sistema general de seguridad social, con los respectivos soportes.</p> <p>3.13 Certificación expedida por el revisor fiscal / contador público y representante legal de la empresa interventora (de acuerdo a la naturaleza de la misma), donde exprese paz y salvo por concepto de pagos al sistema general de seguridad social integral y salarios, que contenga como mínimo: el número de los trabajadores que laboraron en el período, número de contrato IDU, período.</p> <p>3.14 Relación de pagos de salarios del personal vinculado al contrato de interventoría con la firma de cada trabajador y sus respectivos soportes.</p> <p>3.15 Certificación expedida por la empresa interventora, donde exprese que se han revisado los documentos soportes de pagos salariales y del SG-SST remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.</p> <p>3.16 Documentación ingreso de la maquinaria / equipo y vehículos a ingresar a la obra presentada por el contratista y aprobada por la interventoría, de acuerdo con lo descrito en los documentos contractuales.</p> <p>3.17 Plan de gestión social presentado por el contratista y aprobado por la interventoría.</p> <p>3.18 Plan de acción de la interventoría, para realizar el seguimiento y evaluación de las actividades de gestión social a desarrollar por parte del contratista de obra.</p>
<p>4. Información ESP, TIC y Entidades publicas</p> <p>4.1 informe de la investigación de redes en las vías e intervenciones priorizadas para contratos de conservación, anexando actas de competencias suscritas con las ESP. Para etapas de factibilidad, diseño, construcción y conservación, el informe debe incluir la pertinencia de proteger o trasladar redes por necesidad del proyecto de transporte y los requerimientos de las ESP y TIC, asociando costos para ambas actividades.</p> <p>4.2 Informe de gestión y coordinación de actividades del proyecto a ejecutar con las ESP, TIC y otras entidades (SDP, SDHT, UAESP, SDM, IDPC, ICANH, entre otras).</p>
<p>5. Conclusiones y Recomendaciones</p>

Fuente: elaboración propia con base en lo contenido en el manual de interventoría V5.0 IDU.

Debido al contenido del informe, así como la necesidad de múltiples gestiones ante empresas de servicios públicos, que como tal han sido identificadas previamente como uno de los factores que mayores demoras genera en los proyectos; se explica el por qué las etapas de estudios y diseños no pueden llegar a culminarse en los plazos contractuales previstos de cada proyecto.

Respecto a los informes que deben presentarse semanalmente por parte de contratistas de obra e interventoría, los mismos presentan los siguientes lineamientos:

... Las fechas de corte semanal serán las días lunes y el informe deberá ser entregado por la interventoría los días martes o, en caso de que el martes sea feriado, el día hábil siguiente, anexando el archivo en MS-Project que contiene la programación aprobada del contrato de consultoría y el reporte de avance hasta la fecha de corte, de acuerdo con el anexo técnico de programación incluido en los pliegos de condiciones y el listado de vías en ejecución o el que haga sus veces (cuando aplique).

En el caso de los informes semanales de ejecución, los plazos de revisión, devolución y ajuste serán de dos (2) días hábiles.

Todos los informes deben ser presentados por la interventoría a la dependencia encargada de la supervisión o por la supervisión a la ordenación del gasto del contrato, en un (1) original, en medio físico y magnético. El medio magnético debe ser una copia idéntica del medio físico y debe incluir los archivos fuente editables del informe (Word, Excel, AutoCAD, MS-Project, etc.) organizados en el mismo orden.

El equipo de apoyo a la supervisión debe revisar los informes presentados por la interventoría en medio físico y magnético, según su competencia, verificando que los mismos contengan mínima los ítems solicitados en cada uno de ellos.

En caso de observar algún presunto incumplimiento o que la información no sea clara o veraz, los informes deben ser devueltos a la interventoría por el supervisor dentro de los tiempos establecidos en el presente manual, con las observaciones pertinentes, para que la misma realice los ajustes correspondientes.

Los informes no podrán ser radicados en más de tres (3) oportunidades - contando la radicación inicial - sin el lleno total de los requisitos y/o no conformidades atendidas, so pena de que se inicien las actuaciones administrativas o las acciones legales del caso en contra de la interventoría o el consultor según corresponda,

Los informes de interventoría a los que se refiere este manual, con la única excepción de los informes semanales, deberán ser aprobados por el supervisor del IDU, lo cual será requisito para el pago correspondiente. Dichas aprobaciones deberán ser definitivas y no podrán ser parciales ni condicionadas...⁶⁸

El contenido del informe semanal (según el formato IDU FO-EO-13 vigente) es:

- **Antecedentes:** Contiene la información básica del contrato como semana evaluada, plazo transcurrido, etapa en que se encuentra, valor del contrato, objeto, firmas que intervienen, etc.
- **Avances del proyecto:** En donde debe consignarse toda actividad programada y ejecutada, en términos descriptivos, así como en unidades de medida ejecutada y costos de las mismas tanto en la semana como acumulados. También requiere el resumen de la programación de obra y de metas físicas ejecutadas.
- **Resumen general del estado del contrato:** En este aparte deben consignarse todos aquellos hechos o situaciones que hayan generado algún tipo de alteración en

⁶⁸ BOGOTÁ. INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual de interventoría y revisión contratos V. 5.0. Op. cit.,

relación con la programación del proyecto, y en general las consideraciones de mayor relevancia ocurridas en la semana.

- Registro fotográfico: fotos y descripción de las mismas en torno a los frentes de obra en ejecución.

Sobre los informes mensuales, los mismos deben ser elaborados en parte por los contratistas, como insumo propio del informe mensual de interventoría; dicho informe debe ser entregado al supervisor del IDU dentro de los siguientes diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de corte mensual del contrato y debe contener como mínimo lo presentado en el cuadro 24:

Cuadro 24. Contenido básico de los informes mensuales.

Contenido básico de los informes mensuales.
<p>1. Generalidades</p> <p>1.1 Descripción general del contrato de obra, de acuerdo con la modalidad del contrato.</p> <p>1.2 Objeto del contrato.</p> <p>1.3 Fechas de suscripción, legalización, plazo y valor- de los contratos con sus diferentes fases, prórrogas, suspensiones y adiciones.</p> <p>1.4 Directorio telefónico actualizado del personal profesional del contratista, la interventoría y de los delegados de las ESP asociados al proyecto.</p>
<p>2. Información legal y financiera</p> <p>2.1 Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas.</p> <p>2.2 Presentar el cuadro de control legal del contratista y de la interventoría.</p> <p>2.3 Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de convenios asociados.</p> <p>2.4 Cuentas de cobro radicadas en las ESP y TIC por el IDU a partir de las actas de pago, las transferencias de recursos y las órdenes de pago por actividades para redes de servicios públicos a cargo de las ESP y TIC.</p> <p>2.5 Balance financiero del contrato y de interventoría y de convenios asociados, incluyendo actividades de obras para redes de servicios públicos.</p> <p>2.6 Presentar el cuadro de control financiero del contratista y de la interventoría, en el formato IDU vigente.</p> <p>2.7 Informe sobre el manejo del anticipo y anexos. (tabla con el resumen de la relación acumulada de las inversiones realizada con los recursos entregados al contratista a título de anticipo, indicando que de lo invertido con esos valores se encuentra en obra y cuáles son los soportes que respaldan cada inversión). Así mismo deberá anexar el soporte de reintegro de rendimientos financieros al IDU.</p> <p>2.8 Relacionar las metas físicas a ejecutar con respecto al presupuesto disponible, contractualmente. Informar cantidades y/o saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto para el cumplimiento de las metas físicas contractuales. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos discriminadas con cargo al IDU y a la ESP, según los convenios marco con ESP y TIC y/o la guía de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte. Igualmente se deben relacionar las maniobras solicitadas a las ESP. La información debe ser presentada discriminada por CIV, prioridad; localidad, tipo de intervención, de acuerdo a lo aplicable en el contrato.</p> <p>2.9 Copia del acta de recibo parcial de obra en medio físico debidamente suscrita y electrónica en formato modificable junta con las memorias de cálculo de cantidades y demás soportes.</p> <p>2.10 Copia de las actas de recibo parcial de obras para redes de servicios públicos, acta de recorrido de verificación de obra para redes de servicios públicos, acta de entrega de actividades de redes de servicios públicos (incluye soportes como memorias de cálculo, planos record, etc.) y de las actas y/o constancia de ejecución de maniobras.</p>

Contenido básico de los informes mensuales.

3. Información técnica

3.1 Cronograma detallado del contrato, aprobado por la interventoría con su respectivo análisis a la fecha de corte.

3.2 Análisis del desempeño de las actividades incluidas en la ruta crítica del contrato de acuerdo con el cronograma contractual aprobado por la interventoría.

3.3 Descripción de los atrasos o adelantos de obra que se estén presentando, conforme al cronograma contractual aprobado por la interventoría. Relacionar las acciones solicitadas por el interventor e implementadas por el contratista y el seguimiento efectuado por el interventor.

3.4 Indicar eventualidades de servicios públicos, debidamente analizadas, referentes a hallazgos o solicitudes adicionales al diseño que pueda ocasionar alguna modificación contractual.

3.5 Tabla sobre el estado del tiempo. Detallar las horas no trabajadas por lluvia, indicando específicamente a qué hora del día llovió y su duración. (Indicar la franja horaria en que se presentaron lluvias para cada uno de los frentes de intervención). Se debe tener consistencia con lo consignado en la bitácora de obra.

3.6 Reporte de daños a la infraestructura de servicios públicos indicando: ESP, ubicación, fecha y estado de pago a las ESP por parte del contratista.

3.7 Planes de contingencia elaborados por el contratista, aprobados por la interventoría, que no afecten el plazo contractual, los cuales deben presentarse al IDU.

3.8 Descripción de las medidas correctivas exigidas por la interventoría en los aspectos técnicos, administrativos y legales que se están teniendo en cuenta, así como las medidas preventivas que deban implementarse para evitar futuros atrasos.

3.9 Descripción de las actividades desarrolladas durante el mes por el contratista y la interventoría y su equipo de trabajo (Director, Residentes y Especialistas).

3.10 Esquemas de avance físico de obra, planos de localización del proyecto, figuras, cuadros y demás información relevante relacionada con el avance del contrato.

3.11 Registro fotográfico georreferenciado del avance del proyecto tomando puntos fijos, y panorámica; de igual manera una descripción corta de la foto indicando localización, georreferenciación, aspectos relevantes y fecha. Durante la ejecución del contrato, la interventoría debe presentar al IDU registros Fotográficos por cada elemento de la malla vial que haga parte del contrato, resaltando el "Antes" y el "Después", en la fase de preliminares, durante la ejecución del primer diagnóstico, en la fase de ejecución antes de realizar las intervenciones, en la fase de ejecución después de realizar la intervención, en la fase de liquidación para el recibo y liquidación del contrato.

3.12 Presentar el formato IDU para el reporte para la actualización de los estudios, diagnósticos, diseños e intervenciones realizadas en la infraestructura vial de la ciudad, o el que haga sus veces. Remitir base de datos actualizada por segmento con el reporte de intervenciones realizadas durante la ejecución del contrato, indicando por elemento el tipo de intervención: costo, fecha y ubicación de la misma, debidamente georreferenciada, para el cargue de la información en la DTE en el aplicativo suministrado por el IDU.

3.13 Si el contrato comprende un grupo de vías, para cada una de ellas debe mostrarse el avance físico y financiero con sus metas físicas. Tanto las metas físicas como el tema financiero de redes de servicios públicos domiciliarios discriminadas con cargo al IDU y a la ESP, según la guía de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte. Igualmente se deben relacionar las maniobras solicitadas a las ESP. La información debe ser presentada discriminada por CIV, prioridad, localidad, tipo de intervención, de acuerdo a lo aplicable en el contrato.

3.14 Relación de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista y los ejecutados por la interventoría como medio de comprobación o verificación, teniendo en cuenta lo estipulado en las especificaciones técnicas generales de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C. vigentes o el que haga sus veces, y las especificaciones técnicas particulares del proyecto; los cuales deben reportarse de acuerdo al instructivo que tiene el IDU para la presentación de

Contenido básico de los informes mensuales.

planos y archivos vigente. En el análisis de los resultados de laboratorio se deberá indicar si se acepta o rechaza el material o ítem ejecutado en el período.

3.15 Certificación de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados durante el período, expedido por el representante legal de la interventoría; expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo a las especificaciones y el plan de inspección y ensayos de la interventoría.

3.16 Certificado del cumplimiento del plan de calidad por parte del interventor y la correspondiente verificación al cumplimiento del plan de calidad del contratista de obra.

3.17 Efectuar un listado con los equipos de inspección y ensayos tanto del contratista como de la interventoría, en el cual se indique la fecha de la vigencia de los certificados y la fecha de la próxima calibración. Adjuntar los certificados vigentes de calibración o ajuste de los equipos de inspección medición y ensayo utilizados en el desarrollo del contrato. Cuando sea aplicable los certificados de calibración deben ser expedidos por un organismo de acreditación.

3.18 En capítulo independiente reportar avance de obra de redes de servicios públicos por tramo funcional (es decir, por corredor vial, puente vehicular o peatonal, intersección a desnivel, eje de ciclorruta, tramo de espacio público, etc.) de obra, temas pendientes por ejecutar y alertas de concepto de las ESP y TIC discriminando en avance con cargo a la ESP y al IDU.

3.19 Gestión adelantada por parte del contratista y la interventoría ante las empresas de servicios públicos y otras entidades.

3.20 Descripción de las actividades realizadas y calificación del componente del plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos empleados por el contratista de acuerdo con los parámetros establecidos en el contrato, así como la lista de chequeo correspondiente, incluir relación de la totalidad de frentes de obra indicando fecha de inicio y terminación para su ejecución y vigencia del PMT, para lo cual debe adjuntarse el informe correspondiente firmado por los especialistas de interventoría y obra como soporte de las gestiones realizadas.

3.21 Descripción de obras adicionales y/o complementarias, valor y justificación de las mismas; relación de precios unitarios no previstos presentados por el contratista y aprobados por la interventoría e indicar la modificación contractual realizada para su incorporación y/o el estado actual de trámite, indicando las cantidades de obra a ejecutar y su valor total. Además mostrar su incidencia en el valor actual del contrato. Para estas obras se debe tener en cuenta que se requiere el respaldo jurídico y presupuestal de parte del IDU.

3.22 Informar sobre los ajustes del diseño realizados por el contratista o la interventoría y aprobados por esta, necesarios para el buen desarrollo del proyecto. Si se requirieron modificaciones o cambios en los diseños, incluir las evidencias y documentos que demuestren que se tuvo en cuenta el procedimiento cambio de estudios y diseños aprobados en etapa de ejecución y/o conservación" (Código PR-DP-080 o el que esté vigente). Se deberá reportar el listado actualizado con las últimas versiones de los planos y documentos técnicos que se estén utilizando y/o aplicando en el proyecto.

3.23 Para los contratos de conservación de infraestructura vial y espacio público se deberá informar sobre el estado y resultado de los diagnósticos y los estudios y diseños realizados por el contratista a la fecha de corte del informe mensual.

3.24 Relación de cantidades de obra que a la fecha no han sido recibidas por la interventoría por no cumplir con los requisitos previos para el recibo y pago de las mismas; mostrando su incidencia en el valor actual del contrato. Además se deben relacionar las acciones correctivas propuestas, así como la respuesta por parte del contratista.

3.25 Reporte de productos / salidas no conformes, en el cual se deben incluir los ítems de pago que presentaron no conformidades en el mes, la fecha de identificación, la descripción de la no conformidad y una descripción de la trazabilidad hasta el cierre de la no conformidad, indicando cual fue la acción correctiva, la fecha en que se realizó la acción correctiva y los documentos que soporten el cumplimiento de las especificaciones técnicas una vez se realizó la acción correctiva. En este capítulo también se debe describir el seguimiento a las acciones tomadas para el tratamiento de no conformes en períodos anteriores. Las no conformidades o productos no

Contenido básico de los informes mensuales.

conformes registrados en la bitácora, se deben incluir en este informe.

3.26 Copia del libro de obra (Bitácora) del período reportado. (Copia escaneada de la bitácora correspondiente al período)

3.27 Copia de las actas de seguimiento desarrolladas en el período (comité y reuniones) debidamente suscritas por los participantes, entre los cuales están el contratista, el interventor y el delegado del equipo supervisor IDU del contrato.

3.28 Cuadro detallado de cantidades y valores ejecutados por segmento vial referenciando cada ítem cancelado, señalando las actas de corte parcial en donde se canceló su ejecución parcial y verificando su consolidación y sumatoria final respecto al acta de recibo parcial de obra. Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos directos e indirectos por segmento vial.

4. Información social

4.1 Comunicación oficial de la aprobación del informe mensual del contratista y anexo el informe del contratista aprobado.

4.2 Seguimiento al plan de acción de interventoría y al plan de dialogo ciudadano y comunicación estratégica (metodología y cronograma) del contratista presentado en la fase de preliminares del contrato, en donde describe las actividades realizadas en el período del informe. Debe incluir copia de los anexos referentes a la gestión del contratista e interventoría requeridos en el contrato.

4.3 Presentar el seguimiento a las listas de chequeo y los indicadores de cumplimiento del contrato, formulados en el plan de acción.

4.4 Presentar el reporte del aplicativo BACHUE del período correspondiente al informe para los módulos de PQRS y tirilla de acuerdo con las actividades ejecutadas por la consultoría y aprobadas por la Interventoría.

4.5 Conclusiones, recomendaciones y acciones de mejora.

5. Información ambiental y SST

5.1 informe mensual ambiental y SST de interventoría etapa de ejecución y conservación (incluyendo el componente de maquinaria / equipo y vehículos, en el formato IDU vigente, con sus respectivos soportes y análisis de los indicadores propuestos, para cada uno de los programas ofertados en el MAO.

5.2 Control de materiales y copia de los correspondientes certificados de adquisición de todos los materiales empleados en el mes dentro de la obra, formato IDU vigente.

5.3 Control de residuos de construcción y demolición RCD y copia de los correspondientes certificados (reutilización, reciclaje y disposición final) producidos en la obra en el mes, formatos IDU y SDA vigente.

5.4 Control y reporte del empleo de materiales reciclados o provenientes del reciclaje dando cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución 1115 de septiembre de 2012 o la que lo sustituya, modifique y/o derogue. Formato IDU vigente.

5.5 Control, reporte del empleo de las mezclas asfálticas mejoradas con GCR, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Distrital 442 de 2015 o el que lo sustituya, modifique o derogue, formato IDU vigente.

5.6 Balance de zonas verdes a compensar, formato IDU vigente.

5.7 Avance de ejecución de las obligaciones establecidas en las resoluciones de aprobación de tratamientos silviculturales, seguimiento del mantenimiento de los árboles a cargo del contrato.

5.8 Sumideros presentes en el frente de obra, relacionados en el formato IDU Manejo a cuerpos de agua que esté vigente.

5.9 Manejo de la vegetación, si aplica para el contrato.

5.10 listado de vehículos utilizados por el contratista en el período, con sus respectivos soportes, en los formatos vigentes del IDU.

5.11 Relación del número de inscripción del PIN de las volquetas ante la autoridad ambiental competente.

Contenido básico de los informes mensuales.

- 5.12 Relación de los equipos y/o maquinaria utilizada por el contratista en el período, con sus respectivos soportes, en el formato vigente del IDU.
- 5.13 Consolidado del período de las actividades descritas en el plan de mantenimiento y MAO presentado por el contratista y aprobado por la interventoría, con sus respectivos soportes, lo cual se deberá diligenciar en los formatos IDU vigentes.
- 5.14 Copia de la certificación de mantenimiento periódico de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.
- 5.15 Resumen de las actividades realizadas por la interventoría en cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, formato IDU vigente, anexo SST del formato informe mensual ambiental y SST de interventoría etapa de ejecución y conservación, con sus respectivos soportes.
- 5.16 informe de accidentes e incidentes de trabajo en el período, formato vigente IDU. Contratista e interventoría.
- 5.17 Afiliaciones y pagos del personal del contrato de obra, al sistema general de seguridad social integral, formato IDU vigente, con los respectivos soportes.
- 5.18 Certificación del revisor fiscal/contador público y representante legal de la empresa contratista (de acuerdo a la naturaleza de la misma) y subcontratistas, donde se exprese paz y salvo por concepto de pagos al sistema general de seguridad social integral y salarios que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboraron en el período, numero de contrato IDU, período.
- 5.19 Formato IDU vigente de afiliaciones y pagos del personal de la interventoría, al sistema general de seguridad social, con los respectivos soportes. Anexar planillas de pago al sistema general de seguridad social integral, y planillas de pago mensual de nómina.
- 5.20 Certificación expedida por el revisor fiscal contador público y representante legal de la empresa interventora (de acuerdo a la naturaleza de la misma), donde exprese paz y salvo por concepto de pagos al sistema general de seguridad social integral y salarios, que contenga como mínimo el número de los trabajadores que laboraron en el período, numero de contrato IDU, período.
- 5.21 Registro fotográfico georreferenciado en medio magnético a todo color que contenga como mínimo dos (2) fotografías por cada cien (100) metros lineales de obra con las actividades ambientales y de seguridad y salud en el trabajo más relevantes de la obra.
- 5.22 Calificación del componente de gestión ambiental y SST formato IDU vigente, fichas de seguimiento de labores ambientales.
- 5.23 Certificación expedida por la empresa interventora, donde exprese que se han revisado los documentos soportes de pagos salariales y del SG-SST remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.
- 5.25 Registros de las capacitaciones realizadas por el contratista e interventoría en el formato IDU vigente.
- 5.26 Seguimiento a la gestión realizada por el contratista mediante indicadores propuestos en el plan de acción aprobado y SDA vigentes.

6. Conclusiones y Recomendaciones

- 6.1 Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la interventoría y el contratista sobre el componente técnico, social, ambiental, administrativo, financiero y legal, tendientes a la solución de los inconvenientes presentados en el proyecto indicando los actores involucrados en cada caso.

Anexos

- Actas de comité semanal.
- Actas de reunión.
- Actas suscritas durante el período.
- Actas de pago mensual firmadas por el interventor y el supervisor del contrato.
- Cuadro de control financiero.

Contenido básico de los informes mensuales.

Informe de seguimiento a proyectos.
Oficios de aprobación de los productos.
Cuadros de seguimiento de actividades de convenios de acuerdo con lo solicitado por el IDU. Actas de competencias de pago con cada ESP y TIC actualizadas. Proyección de maniobras a cargo del IDU, debidamente actualizadas y soportadas, definiéndose los tramos funcionales (es decir, por corredor vial, puente vehicular o peatonal, intersección a desnivel, eje de ciclorruta, tramo de espacio público, etc.) que permitirán la entrega parcial de los activos a las ESP.

Fuente: elaboración propia con base en lo contenido en el manual de interventoría V5.0 IDU.

Como puede observarse, solo leer el contenido solicitado para los informes mensuales ya genera una enorme fatiga, lo cual si se traduce en desarrollar punto a punto, requiere una vasta dedicación de tiempo para el diligenciamiento de los mismos, toda vez que no solo implica la información recolectada en campo, sino que precisa de una amplia gestión administrativa ante terceros para la obtención de documentos claves como actas, soportes, pagos, etc.

De forma específica, los formatos de pago de aportes de ley de los trabajadores, reportes de plantas de producción, reportes de escombreras, actas, licencias y demás, no pueden obtenerse en el transcurso de cada mes calendario, (pensando en recopilar información constantemente), sino que son entregados por terceros posterior al final de cada mes calendario (fechas de corte de terceros, generalmente dentro de los diez primeros días de cada mes), con lo cual los informes deben estructurarse maratónicamente por parte de contratistas e interventores dentro de los primeros diez días calendario.

En muchas ocasiones por incapacidad en la consecución de soportes de terceros, se deben entregar al IDU productos incompletos que posteriormente deberán ser corregidos y complementados ante las solicitudes de la entidad, conllevando al menos una semana más en la corrección de los mismos.

Los informes semanales y mensuales son realizados por tres profesionales específicamente:

- Ingeniero residente (de obra e interventoría).
- Profesional Sisoma (de obra e interventoría).
- Profesional social (de obra e interventoría).

Tan solo la elaboración del informe mensual con sus correcciones, requiere por parte de los profesionales antes citados, la dedicación del 50% de su mes laboral, a lo cual debe sumarse los informes semanales, otra información documental solicitada por la entidad, reuniones de seguimiento y comités, etc. con lo cual en muchos casos terminan destinando aún más del 100% de su dedicación contractual a labores de oficina.

No obstante estos profesionales deberían por la naturaleza de sus labores dedicar la mayor cantidad de su tiempo a las labores de seguimiento en campo de las obras y condiciones laborales y de entorno, sin embargo, las solicitudes documentales del IDU

impiden su presencia en los sitios de obra, con las consecuentes deficiencias en los procesos de control y construcción.

Otro factor que resta un enorme tiempo a la presencia en campo por parte de profesionales “de alta relevancia” de la parte contratista e interventora, radica en que si bien el manual de interventoría establece el contenido que deben tener los informes, la forma y atributos de los mismos están sujetos a las consideraciones ambiguas de los supervisores del IDU que estén a cargo de cada proyecto, quienes a su parecer y experiencia solicitan modificaciones, correcciones, adiciones y cambios en la composición de todos los entregables documentales.

De forma crítica debe entenderse que la mayor cantidad de profesionales del IDU, corresponden a contratistas misionales de rotación constante, ante lo cual suelen presentarse nombramientos y cambios en distintas áreas, con lo cual los productos documentales a entregar suelen sufrir nuevos cambios ante “el parecer” del supervisor de turno.

Existen varios informes adicionales que deben ser presentados constantemente a la entidad como el llenado semanal de formatos de avance para plataforma digital, conceptos técnicos y de otras áreas que ameriten informes específicos, respuesta de derechos de petición, respuesta a requerimientos de entidades distritales y entes de control, etc.

Finalmente, en torno al contenido del informe final, el cual es necesario para la etapa de liquidación sin que exista pago contractual o reconocimiento de gastos administrativos por el tiempo que dure dicha etapa, está enmarcado dentro de los siguientes parámetros del IDU, según lo contenido en el manual de interventoría V5.0:

La supervisión o interventoría deberá presentar al IDU un informe final, el cual debe contemplar la memoria descriptiva del proyecto, sobre el registro de los trabajos objeto del contrato, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes a la suscripción del acta de recibo final de obra, el cual debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

Esta información se presenta en el cuadro 25.

Cuadro 25. Contenido básico del informe final

Contenido básico del informe final
1. Generalidades 1.1 Número y objeto del contrato (obra e interventoría). 1.2 Convenios asociados. 1.3 Razón social (obra e interventoría). 1.4 Fechas de suscripción legalización, inicio, terminación y recibo de los contratos. 1.5 Plazo inicial y final, valor inicial y valor final de los contratos detallando las etapas y sus componentes. 1.6 Descripción general de los contratos detallando claramente el alcance de los mismos. 1.7 Directorio telefónico actualizado del personal profesional del contratista y la interventoría.
2. Información Legal y Financiera 2.1 Garantías y vigencias de las mismas, adiciones, suspensiones y/o prórrogas, con sus respectivos certificados de modificación. 2.2 Balance financiero de los contratos del proyecto.

Contenido básico del informe final

2.3 Balance financiero de los convenios asociados u otros acuerdos, indicando los valores con cargo al IDU y la otra entidad en la ejecución de la meta física respectiva. (Este tema es muy importante para conciliación de cifras contables).

2.4 Presentar el cuadro de control financiero del contratista e interventoría en el formato IDU vigente.

2.5 informe sobre el manejo del anticipo y anexos. al igual que el oficio de cierre de la cuenta de ahorros o los actos de terminación y liquidación de la fiducia o patrimonio autónomo, cuando sea del caso y la relación de los pagos (devolución) de los rendimientos financieros generados en dicha cuenta e informe final de la fiducia.

2.6 Se deben relacionar las metas físicas respecto al presupuesto originalmente contratado y lo realmente ejecutado. Informar saldos faltantes o sobrantes dentro del proyecto. Informar las cantidades y costos referentes a ejecución de estudios, diseños y obras para redes de servicios públicos domiciliarios discriminadas con cargo al IDU y a la ESP, según la guía de coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos de infraestructura de transporte" o la que haga sus veces. Igualmente se deben relacionar las maniobras solicitadas a las ESP.

2.7 Memorias detalladas de cálculo de cada actividad ejecutada por ítem (contractuales y no previstos), determinando las actas de corte parcial en donde se canceló su ejecución parcial y verificando su consolidación y sumatoria final respecto al acta de recibo final. Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos de construcción finales por ítem, por frente de obra o corredor vial y porcentajes de cada Ítem en relación con el costo total.

2.8 Evaluación del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista.

2.9 Resumen y trazabilidad de los procesos de apremios, solicitudes de multas y demás sancionatorios que se hayan dado durante el proyecto.

3. Información Técnica

3.1 Cronograma contractual del proyecto, variaciones y actualizaciones del mismo, aprobados por la Interventoría.

3.2 Descripción de las actividades desarrolladas durante el contrato por el contratista y la interventoría y su equipo de trabajo (director, residentes y especialistas).

3.3 Recopilación de los principales eventos y/o factores que impactaron positiva o negativamente la ejecución del contrato y demás información relevante relacionada con el objeto y alcance del contrato.

3.4 En los contratos de obra presentar debidamente aprobados por parte de la interventoría, los planos récord donde se visualice lo ejecutado, con sus respectivos archivos digitales en formato CAD y SIG con las metas físicas ejecutadas debidamente georreferenciadas, estandarizadas, en las escalas y tamaños de papel según lo establecido por el IDU, en la guía de entregables en formato digital, versión vigente. Incluye todos los componentes requeridos del proyecto e informe con los predios remanentes de la obra, con la ubicación georreferenciada en los planos récord del proyecto. Es importante que si el contrato es mixto (que involucre dos etapas sucesivas del ciclo de vida del proyecto), se debe entregar para revisión de DTE, al final de cada una de las etapas, por parte de la supervisión, los planos finales estandarizados y aprobados por la interventoría. La aprobación de la estandarización de planos finales de diseño y récord es requisito para la liquidación de los contratos.

3.5 Entrega de activos a las ESP y TIC según lo indicado en los convenios marco y/o en la guía de coordinación IDU, ESP y TIC, incluido actas y planos récord de la obra construida de redes de servicios públicos, elaborados según las normas de la respectiva ESP y debidamente aprobados por la interventoría y radicados en la respectiva ESP.

3.6 Esquemas, planos de localización del proyecto, figuras y cuadros.

3.7 Registro fotográfico georreferenciado del proyecto tomado desde puntos fijos, panorámicas, descripción corta de la foto indicando localización (georreferenciación), aspectos relevantes y fecha, por frente de obra resaltando el antes y después.

3.8 Presentar el formato reporte para la actualización de los estudios, diagnósticos, diseños e intervenciones realizadas en la infraestructura vial de la ciudad o el que haga sus veces.

Contenido básico del informe final

3.9 Si el contrato comprende un grupo de vías, para cada una de ellas debe mostrarse el avance físico y financiero con sus metas físicas.

3.10 Relación final actualizada de los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio y de campo, efectuados por el contratista y los realizados por la interventoría como medio de comprobación o verificación, teniendo en cuenta lo estipulado en las especificaciones técnicas de materiales y construcción para proyectos de infraestructura vial y de espacio público en Bogotá D.C." o el que haga sus veces. Los ensayos y exploraciones deben georreferenciarse y reportarse según lo establecido en el manual para la presentación de planos y archivos vigente a la fecha de suscripción del contrato. Esta información aprobada por la interventoría y validada por el IDU, será requisito para la suscripción de las actas de liquidación de los contratos de obra e interventoría.

3.11 Certificación de cumplimiento de calidad y especificaciones de materiales empleados por el contratista de obra durante la ejecución del contrato; esta certificación debe ser expedida por el representante legal de la interventoría, expresando claramente el cumplimiento de las frecuencias de los ensayos de laboratorio de acuerdo con las especificaciones y el plan de inspección y ensayo, e incluyendo como soporte los ensayos realizados por la interventoría.

3.12 Certificación de la calibración de los equipos de inspección y ensayo tanto del contratista como el de la interventoría. En caso de haberse requerido de un laboratorio externo para realizar los ensayos, se deberá adjuntar copia de la acreditación del laboratorio, o certificados de calibración de los equipos utilizados por dicho laboratorio.

3.13 Resumen de las actividades realizadas y calificación del componente del plan de manejo de tráfico, señalización y desvíos empleados por el contratista de acuerdo con los parámetros establecidos en el contrato.

3.14 Relacionar los ajustes al diseño propuesto por el contratista y/o la interventoría y aprobado por la interventoría, efectuados para el buen desarrollo del contrato.

3.15 Para los contratos de conservación de infraestructura vial y espacio público se deben relacionar los estudios y diseños realizados por el contratista durante la ejecución del contrato.

3.16 Aclaraciones técnicas en los cambios de diseño, exclusiones de metas físicas y ampliaciones del objeto.

3.17 Descripción de obras adicionales y/o complementarias, justificación de las mismas, relación de precios unitarios no previstos presentados por el contratista, indicando las cantidades de obra realmente ejecutadas y su valor total. Mostrar su incidencia en el valor final del contrato.

3.18 Cuadro de análisis sobre la incidencia del estado del tiempo en el desarrollo de la obra. Detallar las horas no trabajadas por lluvia y su duración.

3.19 En los casos de traslado, construcción de nueva infraestructura, mantenimiento, rehabilitación y ajuste a norma técnica en temas de redes de servicios públicos, copia del acta o actas de recorrido de verificación de obra construida y actas de recibo parcial y acta de entrega de activos, debidamente suscritas.

3.20 Actas de terminación, recibo final, modificaciones en ítem como en precios unitarios y todas las demás actas.

3.21 Original del libro de obra. (Bitácora).

3.22 Cuadro detallado de cantidades, tipo de intervención y valores ejecutados por segmento vial referenciando cada ítem cancelado, señalando las actas de corte parcial en donde se canceló su ejecución parcial y verificando su consolidación y sumatoria final respecto al acta de recibo final de obra: Como resumen del análisis consolidado, determinar los costos directos e indirectos por segmento vial.

3.23 Balance final del contrato de obra en términos de ítems pagados durante cada mes y su acumulado al final del contrato, incluyendo los ítems no previstos, en medio físico debidamente suscrito y electrónico en formato editable.

4. Información Social

4.1 Informe final del contratista y comunicación oficial de la aprobación de este por la interventoría.

Contenido básico del informe final

4.2 Descripción de los resultados de la ejecución del plan de acción de interventoría y del plan de diálogo ciudadano y comunicación estratégica del contratista. Debe incluir anexo los originales referentes a la gestión del contratista e interventoría que soportan las actividades relacionadas en el informe.

4.3 De acuerdo con las obligaciones del pliego, anexar los resultados finales de las mediciones de percepción, los indicadores de cumplimiento de la gestión social y las listas de chequeo.

4.4 Originales de las actas de vecindad levantadas en el desarrollo del proyecto con los correspondientes soportes de su cierre cuando este se haya realizado. Las anteriores deben estar aprobadas por la interventoría, foliadas y con el índice correspondiente. Las actas deben estar debidamente sistematizadas y organizadas en un listado maestro que contenga como mínimo: nombre del propietario, dirección, número de acta (de inicio y de cierre con sus respectivas fechas de elaboración), novedades del proceso, observaciones.

4.5 Consolidado de las cantidades ejecutadas para el desarrollo del componente social del contratista y la interventoría.

4.6 Reporte final del aplicativo BACHUE que contenga todas las actividades ejecutadas para los programas aprobados por la interventoría, así como el cierre a satisfacción de todas las PQRS presentadas en el desarrollo del contrato. Análisis, recomendaciones y calificación del componente de gestión social.

5. Información ambiental y de SST

5.1 Informe final de gestión ambiental y de SST de acuerdo con lo contemplado en el manual único de control y seguimiento ambiental y de seguridad y salud en el trabajo del IDU versión vigente, el pliego de condiciones y sus anexos.

5.2 Archivo fotográfico en medio magnético a color que contenga las cien (100) fotos que representen el manejo ambiental y SST dado a la obra y fotos en donde se pueda ver claramente el antes y el después de cada frente de obra.

5.3 Resumen de las actividades más relevantes realizadas en cumplimiento de cada uno de los componentes de la gestión ambiental del IDU.

5.4 Seguimiento al cronograma de actividades ambientales y de SST aprobado, indicando porcentajes de cumplimiento y cubrimiento para las actividades desarrolladas por el contratista.

5.5 Demanda ambiental del proyecto de recursos renovables y no renovables.

5.6 Análisis sobre el cumplimiento de los actos administrativos emitidos para el contrato (relacionando las acciones desarrolladas en cada obligación establecida en el acto administrativo).

5.7 Informe final cierre ambiental y SST, formato IDU vigente.

5.8 Resumen del control y reporte del empleo de materiales reciclados o provenientes del reciclaje dando cumplimiento a lo dispuesto en la resolución 1115 de 2012, el que los sustituya, modifique o derogue, y lo establecido contractualmente.

5.9 Resumen del control y reporte del empleo de las mezclas asfálticas mejoradas con GCR, dando cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto Distrital 442 de 2015 o el que lo sustituya, modifique o derogue, y lo establecido contractualmente.

5.10 Cuadro consolidado mes a mes de las cantidades totales de materiales empleados en la obra y su correspondiente proveedor.

5.11 Cuadro resumen mes a mes con las cantidades totales de residuos de construcción y demolición RCDs generados (reutilización, reciclaje y disposición final) y los sitios de disposición. Incluir análisis de los datos reportados, así como la presentación de indicadores planteados en el MAO y PGI-RCD.

5.12 Originales de los certificados de residuos de construcción y demolición RCD's y de materiales requeridos en la obra.

5.13 Plan de residuos de construcción y demolición final actualizado, acorde a los volúmenes de RCDs generados reutilizados, reciclados, acorde con la normativa ambiental vigente, en la obra y los materiales requeridos en el proceso constructivo.

5.14 Informe final del manejo de la vegetación e informe por cada resolución o acto

Contenido básico del informe final

administrativo emitido por la autoridad ambiental competente.

5.15 Plano récord digital con la totalidad de la vegetación vinculada al proyecto, árboles sembrados por diseño paisajístico, compensación y árboles de bloqueo y traslado y de permanencia y los tratamientos SIGAU (JBB) correspondiente.

5.16 Plano récord digital con la totalidad de zonas verdes existentes una vez finalizado el proyecto.

5.17 Memorias con registro fotográfico georreferenciado de la ejecución de los tratamientos ejecutados (talas, bloqueos, traslados e individuos arbóreos a conservar), autorizados en actos resolutivos aplicables al contrato.

5.18 Cuadro consolidado del balance de zonas verdes a compensar, en cumplimiento de la normatividad vigente. Formato IDU vigente.

5.19 Consolidado de maquinaria y equipo utilizados durante todo el desarrollo de la obra, detallando las horas del equipo trabajadas en el desarrollo del contrato, y las cantidades de mantenimientos realizados verificando el cumplimiento del plan de mantenimiento, en formatos IDU vigentes.

5.20 Relación de los vehículos utilizados durante el desarrollo del contrato indicando placa y número de PIN, detallando las horas / kilómetros del vehículo trabajadas en el desarrollo del contrato y las cantidades de mantenimientos realizados, verificando el cumplimiento del plan de mantenimiento, en formatos IDU vigentes.

5.21 Certificado original de mantenimiento periódico de los baños móviles, anexando copia del permiso de vertimientos vigente expedido por la autoridad ambiental competente.

5.22 Relación, en forma de tabla, del personal profesional y operativo dispuesto por el contratista.

5.23 Relación del personal profesional y operativo de la Interventoría, detallar en un cuadro las horas hombre de todos los períodos trabajados en el proyecto. Anexar certificación de paz y salvo expedida por el revisor fiscal / contador público a el representante legal, por concepto de pago al sistema general de seguridad social integral.

5.24 Paz y salvo par concepto de compensaciones exigidas en los actos administrativos y/o manual único de control y seguimiento ambiental y de seguridad y salud en el trabajo y por los pagos de los servicios de evaluación y seguimiento.

5.25 Análisis y calificación del componente de gestión ambiental y SST. Formato de informe final y cierre ambiental vigente.

5.26 Cierre de accidentes laborales y terceros. Formato de informe final y cierre ambiental vigente.

5.27 Certificación expedida por la interventoría, donde exprese que se han revisado los documentos soportes de pagos salariales y del SG-SST remitidos por el contratista de obra para el respectivo informe.

5.28 Reporte final con sus respectivos soportes donde se ha verificado que los proveedores de materiales de construcción, sitios de disposición final, aprovechamiento y tratamiento de residuos de construcción y demolición RCD, cumplen con los permisos ambientales y mineros establecidos en las normas vigentes y que a la fecha del suministro la actividad, la planta no presentaba suspensión de actividades o sanciones debidamente ejecutoriadas por la autoridad competente, los soportes deben ser presentados tanto para los proveedores de actividades presentes en el directorio de proveedores IDU como aquellos que estén inactivos o no registrados.

6. conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones, observaciones y recomendaciones de los especialistas de la interventoría sobre el componente técnico, social, ambiental, administrativo, financiero y legal, las cuales deben presentarse avaladas con firma y número de la tarjeta profesional de los respectivos especialistas aprobados para el proyecto.

NOTA: Todos los documentos que no hacen parte del informe pueden consultarse vía magnética en el expediente ORFEO del contrato o físicamente en el expediente físico en el archivo central

Contenido básico del informe final

del instituto.

Fuente: elaboración propia con base en lo contenido en el manual de interventoría V5.0 IDU.

Una vez finalizado el contrato debe entregarse el informe mensual respectivo, el informe final de interventoría, así como otros informes finales como el de seguimiento a garantías.

Resulta poco probable (por no decir que imposible ya que no se conoce ningún caso a la fecha), entregar el informe final de interventoría (que incluye los informes finales de los contratistas), en 20 días posteriores a la suscripción de las actas de terminación de los contratos.

Lo que se hace usualmente es entregar un producto incompleto para revisión por parte del IDU, y de esta manera cumplir con el plazo establecido en el cual no se indica que necesariamente dicho informe surta aprobación inmediata sino que en general es devuelto para correcciones y complementos, período que ya no suele tener plazos determinados, sino que tiende a demorar meses.

Citando un ejemplo específico, solo el proceso de elaboración de planos récord, presentación de los mismos a la DTE del IDU, y ser aprobados por la misma para incorporación de estos en la plataforma SCAD GIS, suele tardar entre tres y seis meses.

De hecho, el profesional necesario para el montaje GIS de estos planos, no se tiene en cuenta casi nunca en los requerimientos contractuales, los contratistas deben asumir estos costos a modo propio.

Adicionalmente, todo el personal necesario en la etapa de liquidación por parte de contratistas e interventoría, debe ser asumido dentro de los costos, sin reconocimiento de pago alguno por parte del IDU durante la etapa de liquidación.

Usualmente las empresas para no generar mayores costos de nómina ni pago de aportes parafiscales, suelen hacer contratos con sus profesionales para la elaboración de informes finales y correcciones hasta la aprobación de los mismos por parte del IDU, tiempo en el cual, dichos profesionales suelen conseguir otros trabajos, puesto que deben “tener un ingreso fijo”, con lo cual el proceso de elaboración de informes finales tiende a ralentizarse.

El IDU y otras entidades distritales, para garantizar que los productos documentales sean entregados en la etapa de liquidación de los contratos, retiene el 10% del valor del contrato (tanto de obra como de interventoría), sujeto a pago final una vez surtido todo el proceso liquidatorio del proyecto, es decir hasta la suscripción del acta de liquidación.

Un informe mensual de interventoría suele estar compuesto por tres tomos, cada uno con al menos 300 hojas impresas por ambas caras, entre las que se encuentran formatos, fichas, actas y soportes de toda índole.

Por otra parte, un informe final de interventoría promedio suele estar compuesto por al menos diez tomos, cada uno con al menos 500 hojas impresas por ambas caras (aparte de bitácoras y planos), en su mayoría son formatos, fichas y otros de reciente

diligenciamiento o que ya se habían entregado con anterioridad dentro de los informes mensuales de seguimiento.

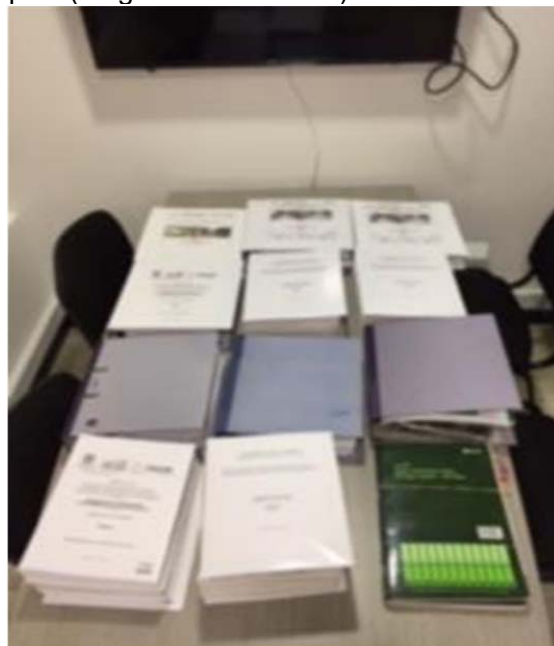
Las fotografías 2 y 3 presentan un ejemplo de este tipo de informes.

Fotografía 2: Informe mensual de Interventoría típico (dos a tres tomos)



Fuente: Tomadas por el autor.

Fotografía 3. Informe final de interventoría típico (en general 10 tomos).



Fuente: Tomadas por el Autor.

3.15.2 Opciones de mejora en torno al contenido de los informes solicitados por el IDU. Quizá, el mayor problema que presenta el desarrollo de un contrato de infraestructura en transporte en la ciudad de Bogotá, radica en que la enorme carga documental que el IDU requiere para el seguimiento de los mismos, debe realizarse justamente por parte de los profesionales que deben estar en campo adelantando labores indispensables para el adecuado desarrollo del mismo. En ese sentido, las opciones de mejora para evitar este fenómeno creciente a lo largo de los años deben ser:

- Reestructurar el sistema de calidad del IDU, en el sentido de eliminar de manera general los requerimientos documentales pedidos semanal y mensualmente, así como en la etapa de liquidación.

Como ejemplo de esto, factores como el seguimiento de los kilómetros recorridos por los vehículos que intervienen en el proyecto, registros fotográficos constantes, seguimiento a anticipos, cuadros de compra de materiales, informes semanales, formatos en general, no son realmente necesarios para el correcto seguimiento de un proyecto.

- Otro cambio fundamental que deberían tener los proyectos, es la eliminación de los comités de obra semanales por área, lo anterior debería sustituirse por un único comité integral entre las partes en todas las áreas, a celebrarse una vez al mes durante un día.
- Debe considerarse la migración de toda la información a formato digital, abandonando gradualmente la entrega de informes en medio físico.
- Los informes mensuales incorporan información amplia y suficiente a lo largo del contrato, datos que son extraídos por parte de los funcionarios del IDU para alimentar las plataformas digitales de seguimiento, razón por la cual al terminar la etapa de obra, toda la información ha sido cargada al sistema, razón por la cual el informe final no sería necesario.
- Las actas de pago mensuales, son los documentos que certifican tanto las cantidades verdaderamente ejecutadas en un proyecto por períodos exactos, así como las memorias que los soportan y las cantidades.

Ante este escenario contractual que incorpora el aval y aprobación entre las partes, se hace innecesaria la recopilación de cantidades por componente y área, tanto en los informes mensuales como en el final.

- Los plazos establecidos por la entidad para la presentación de los productos documentales, jamás se cumplen, ello no por falta de compromiso de los contratistas e interventoría, sino porque hay dependencia de entregas documentales de terceros, así como un volumen de información enorme.

El IDU a través de sus propios indicadores internos, sabe que a lo largo de las décadas ha sido imposible que la información se entregue a tiempo, más aun cuando el sistema integrado de gestión de calidad tiende a incrementar las solicitudes documentales.

En este escenario se identifica un sistema de gestión integrada robusto en términos documentales por parte de la entidad, pero que no es consecuente con la realidad de los proyectos.

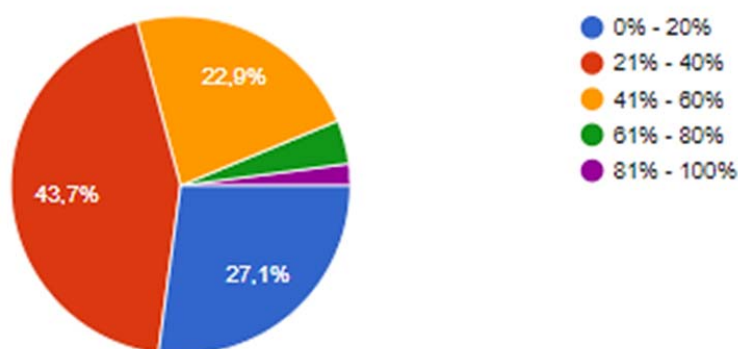
Se trata de un sistema de gestión de calidad poco sensato, que desconoce las necesidades reales de un proyecto en términos de la calidad física de las obras y las circunstancias de campo que deben abordarse, un sistema en el que se presta atención a lo urgente y no a lo importante, a lo trivial y no a lo trascendental, a lo accesorio y no a lo fundamental; y en conclusión “al papel antes que al concreto”.

3.16 PREGUNTA 16: TIEMPO SEMANAL EN REUNIONES

“Qué porcentaje de su tiempo laboral semanal debe destinar para la programación y/o asistencia a comités integrales, de seguimiento, de área o recorridos especiales convocados por la entidad?”.

El tiempo que cada profesional debe dedicar semanalmente a asistir a reuniones o comités se presenta en la gráfica 40:

Gráfica 40. Destinación de tiempo para participación en comités y otros.



Fuente: elaboración propia.

Sumado a las actividades administrativas que debe desarrollar cada profesional, el IDU convoca semanalmente a reuniones de área, comités generales, comités integrales, recorridos solicitados por sub direcciones de esta misma entidad o por terceros, los cuales son de obligatoria asistencia por parte de contratistas e interventores.

De estos encuentros surgen actas de compromiso que en general redundan en el requerimiento de productos documentales, los cuales se suman a las tareas administrativas habituales que ya se poseen por parte de los profesionales.

3.16.1 Análisis de los tiempos destinados a reuniones y comités. Lo anterior complementa la pregunta 14 del presente documento, en donde el IDU no tiene en cuenta la dedicación contractual de los profesionales (principalmente especialistas), formulada en los documentos del proyecto, llegándose a tener que solo con la asistencia a reuniones convocadas por la entidad para diversas áreas, ya se suple la dedicación prevista en pliegos.

La dedicación contractual de muchos especialistas es tan solo de algunas horas equivalentes por semana, si se compara con la duración de los comités desarrollados por el IDU, se encuentra que solo con permanecer en dichos recintos en desarrollo de las reuniones, ya consume su tiempo contractual.

Por tanto el tiempo adicional que debe destinarse a la labor propia del cargo se supe a costo de los contratistas de obra o interventoría y aun del tiempo personal de cada profesional, el cual en general no les es reconocido en pago.

En general los comités de seguimiento a los contratos, buscan aportar un valor agregado al desarrollo de los proyectos, de manera tal que puedan identificarse desviaciones, problemas, inconsistencias y demás, en forma tal que se establezcan entre las partes todas aquellas medidas tendientes a resarcirlas.

Así mismo las mesas de trabajo por área para tratar temas específicos, buscan los consensos técnicos y administrativos necesarios para la formulación de diseños, solución de inconvenientes y formalización de labores.

Sin embargo, cuando la suma de la realización de comités semanales, mesas de trabajo, reuniones extraordinarias citaciones excepcionales y otras, sumen tiempos como los manifestados por parte de los profesionales encuestados, en donde se observa que están destinando en promedio cerca del 50% de su tiempo laboral semanal, se interpreta que este tipo de eventos están siendo excesivos.

Si a estas labores se suma la dedicación que deben tener para la elaboración de informes semanales y mensuales, se concluye que todo el tiempo se dedica a temas de oficina y reuniones, lo cual como ya se citó con anterioridad, es contraproducente para el adecuado seguimiento de los proyectos en factores técnicos y constructivos de obra.

3.16.2 Opciones de mejora en torno a los tiempos destinados en reuniones y comités. La experiencia ha demostrado que las reuniones de seguimiento a los contratos semanalmente no presentan mayores avances respecto a problemas complejos, razón por la cual se considera que estas reuniones deberían realizarse cada 15 días y de éstas, la primera o última reunión del mes debería ser integral (todos los componentes que intervienen en el proyecto), empleándose un día para dicho comité integral y medio día para el quincenal.

Así mismo, aquellas reuniones específicas por área o mesas de trabajo, deben efectuarse solo entre el grupo de profesionales pertinente a cada tema tratado y el supervisor del IDU respectivo, limitando en todo caso este tipo de encuentros a no más de uno cada quince días.

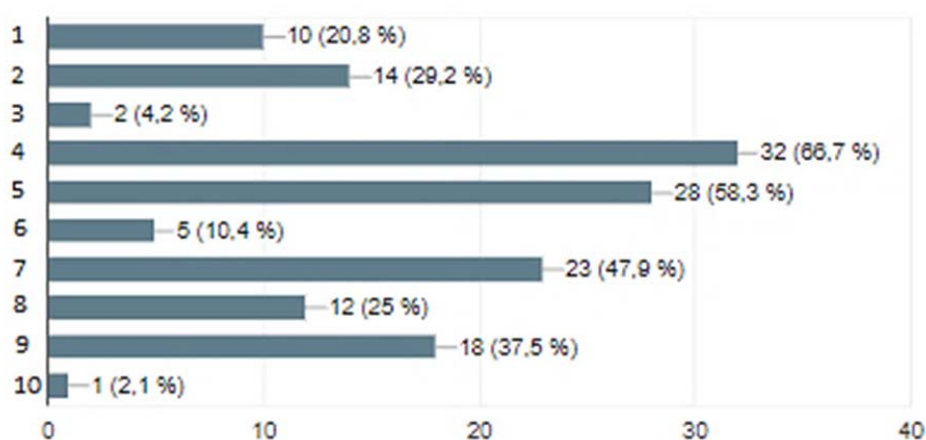
Por otra parte, respecto a las citaciones de entes de control y otros grupos solicitantes, debe establecerse en primera medida los temas a tratar en dicha reunión para efectuar la convocatoria al personal pertinente y no llegar a dichos encuentros con múltiples profesionales, que en general no suelen tener participación alguna en el evento.

3.17 PREGUNTA 17: INCONVENIENTES EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES DE LOS PROFESIONALES

“Cuales considera como los mayores inconvenientes en el desarrollo de sus funciones (seleccione los 3 más relevantes)?”.

Las categorías y resultados analizados para esta pregunta se presentan en la gráfica 41:

Gráfica 41. Inconvenientes identificados en el desarrollo de las funciones de los profesionales



1. Condiciones técnicas de campo que suscitan mayores obras.
2. Cambio de formatos, manuales y demás por parte de la entidad contratante.
3. Variaciones en la legislación distrital (resoluciones, decretos, otros)
4. Volumen excesivo de información solicitada en los informes semanales o mensuales.
5. Trámites complejos entre terceras entidades como la SDM, SDA, EAB, CODENSA, ETB, IDPC, JAC, ETC.
6. Condiciones propias de campo como clima, seguridad, comunidades, etc.
7. Demora en trámites y licencias.
8. Actividades o ítems no previstos que deben gestionarse ante la entidad contratante para completar actividades de campo.
9. Constantes correcciones de informes, formatos u otros documentos.
10. otras.

Fuente: elaboración propia.

El mayor inconveniente identificado por parte de los profesionales para el ejercicio de las funciones propias de su cargo está en el “Volumen excesivo de información solicitada en los informes semanales o mensuales”, seguido de los “Trámites complejos entre terceras

entidades como la SDM, SDA, EAB, CODENSA, ETB, IDPC, JAC, ETC”, y en tercer lugar la “Demora en trámites y licencias”.

3.17.1 Análisis de inconvenientes que tienen los profesionales en desarrollo de sus actividades. Como pudo observarse en el análisis de la pregunta 15, el volumen de la información solicitada por parte del IDU resulta a su vez compaginado con la respuesta 9 de la presente pregunta (constantes correcciones de informes, formatos u otros documentos.), que se encuentra en cuarta posición, como el mayor inconveniente en el desarrollo de las labores que ejecutan los profesionales encuestados.

Si se suma el porcentaje de la respuesta 4 (volumen excesivo de información solicitada en los informes semanales o mensuales) y 9 (constantes correcciones de informes, formatos u otros documentos), se encuentra que la elaboración de informes y trámite de documentos exigidos por el IDU, representan el 35% de la percepción negativa en torno a los problemas evaluados.

Por otra parte, la respuesta 5 (trámites complejos entre terceras entidades como la SDM, SDA, EAB, CODENSA, ETB, IDPC, JAC, ETC.) y 7 (demora en trámites y licencias.), tienen una valoración negativa acumulada del 35%. Es decir que entre informes y trámites ante las ESP, se enfoca el 70% de los problemas para la realización de labores propias de cada profesional.

Lo anterior resulta importante teniendo en cuenta que la obtención de trámites y licencias para la construcción de las obras resulta dispendiosa y en muchos casos como fue analizado con anterioridad en el presente documento, se traduce en prórrogas a los contratos.

Así mismo estos inconvenientes identificados por parte de los profesionales encuestados, son consecuentes con lo encontrado en el análisis de las causas que motivan las prórrogas en los diferentes proyectos.

En este escenario, debe plantearse la inquietud sobre si la información que requiere tanto el IDU, como las empresas de servicios públicos, es realmente útil y necesaria, ya que más allá de un requerimiento normativo o de ley, este tipo de datos debe reflejarse en acciones y opciones de mejora derivados de un seguimiento exhaustivo sobre todo lo ocurrido en cada proyecto de infraestructura de transporte con injerencia en redes de servicios públicos, lo cual bajo el escenario de constantes adiciones, prórrogas, suspensiones e incapacidad en la culminación de metas físicas en los contratos, claramente no está ocurriendo.

3.17.2 Opciones de mejora en torno a los inconvenientes que tienen los profesionales en desarrollo de sus actividades. En primera instancia se trata de reconocer que la carga laboral para los profesionales basada en la generación documental excesiva es un problema enorme que va en detrimento de la calidad de los productos entregados y principalmente del seguimiento a los proyectos.

En tal sentido, se debe evaluar a fondo el sistema de calidad estructurado por parte del IDU, dejando de lado la creencia tergiversada de los sistemas de calidad en donde considerar que cada mínima acción que se desarrolla en un contrato debe tener un

manual o un formato; por el contrario, un sistema de calidad debe basarse en la simplificación de las tareas y procesos, identificando lo que es importante.

Una manera de ver lo que realmente genera relevancia es enfocarse en la trascendencia de los documentos, es decir si son utilizados para mejorar las condiciones de vida en la ciudad, si han servido para disminuir tiempos, costos, afectaciones y en general si han mejorado los procesos constructivos, de lo contrario si no han logrado en suma este fin, sencillamente no sirven, son obsoletos o en la mayor parte de los casos innecesarios.

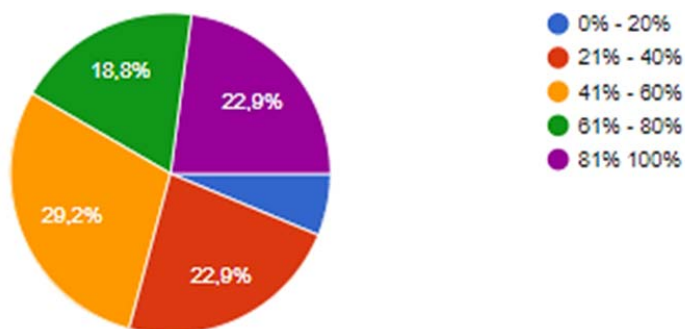
Esta misma perspectiva debe abordarse dentro de las empresas de servicios públicos a nivel de sus propios sistemas de gestión integrada, ya que cierto tipo de información solicitada puede ser obsoleta o innecesaria para el seguimiento de sus proyectos.

3.18 PREGUNTA 18: APLICACIÓN DE CONCEPTOS ACADÉMICOS

“En qué porcentaje aplica en su trabajo los conocimientos adquiridos en su formación académica (Pregrado y/o posgrado)?”.

La presente pregunta, al igual que la pregunta 19, brindan una reflexión académica sobre los conceptos que valdría la pena evaluar desde diferentes áreas del conocimiento. Las respuestas se presentan en la gráfica 42:

Gráfica 42. Porcentaje de aplicación de conocimientos académicos.



Fuente: elaboración propia.

3.18.1 Análisis de la aplicación de conocimientos académicos en el desarrollo de proyectos de infraestructura IDU. Sobre la heterogeneidad de las respuestas, debe tenerse en cuenta que las mismas fueron proporcionadas por profesionales en diferentes campos y por sobre todo con diferentes edades y enfoques formativos. En este aspecto deben tenerse en cuenta otro tipo de consideraciones:

- El ejercicio profesional se puede ejercer en entidades públicas internacionales, nacionales, departamentales, distritales, municipales, etc. También pueden ejercer en

entidades privadas de diferentes tipos: empresas consultoras, constructoras, empresas de transporte, etc.

- Formar profesionales para trabajar específicamente en entidades como el IDU sería limitarles su campo de acción.
- El profesional debe tener unas competencias que le permitan adaptarse a diferentes circunstancias, en este caso -entidades y tipos de proyectos- y solucionar los problemas aportando soluciones óptimas.
- Otra de las competencias de cada profesional es solucionar problemas; en el ejercicio de cada profesión, todos los días se enfrentan problemas que deben solucionarse, aplicando los conceptos y técnicas aprendidos en su carrera, así como en los procesos de formación académica posteriores, sumados al aprendizaje sobre la experiencia de los profesionales con quienes desarrolle labores.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos en pregrado / posgrado depende de los avances tecnológicos en cada campo; hay conocimientos que el estudiante adquiere en la universidad que antes de graduarse ya son obsoletos, otros conocimientos son obsoletos a los pocos años.

De esta manera, en cuanto a conocimientos específicos, las universidades, imparten lo correspondiente al estado del arte y de la práctica de la ingeniería en ese momento; mantenerse actualizado es responsabilidad del profesional, particularmente el surgimiento de leyes, decretos, normas técnicas y normas de calidad.

- El avance de la ciencia y la técnica en las últimas décadas ha sido grande, generando renovación de conceptos, técnicas, métodos, especificaciones, etc.
- En la educación impartida a diferentes tipos de profesionales, se recomienda que los estudiantes tengan sólidos conocimientos no solo propios de su carrera, sino en interpretación de lectura e idiomas. También se busca que desarrollen competencias como el autoaprendizaje, la actualización permanente, solución de problemas, etc. Con esas bases y esas competencias, una vez salgan de la universidad, los profesionales estarán en capacidad de mantenerse actualizado en su área; también será necesario que esté pendiente de las evoluciones tecnológicas.

Sobre estos factores, se valora en gran medida el hecho de que los profesionales en diferentes áreas, se han adaptado a las exigencias de diferentes entidades en campos de múltiples enfoques, los cuales han sido resueltos satisfactoriamente en cada proyecto.

De ello brinda soporte el hecho que pese a todo los proyectos se construyan, y a su vez puedan liquidarse, entregando en últimas el fin primordial de todo ejercicio profesional, que es mejorar las condiciones de una comunidad y un país.

Los profesionales, y de manera particular los ingenieros, tienen competencia suficiente para desarrollar labores de manera técnica y adecuada tanto a nivel de campo como administrativo en oficina, factores que deberían ser tenidos en cuenta por parte del IDU, para de esta manera no subutilizar los recursos de los que disponen en cada contrato a

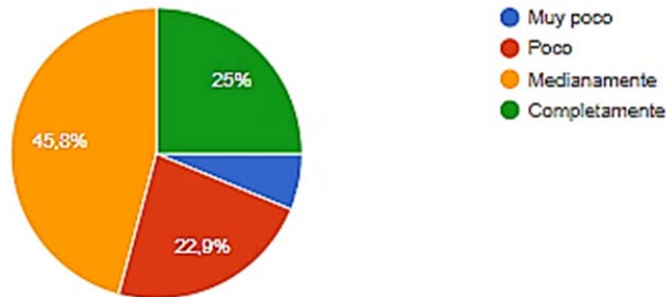
nivel de contratistas de obra e interventoría, con lo cual seguramente se mejorarían no solo los procesos de seguimiento, sino los resultados físicos esperados en las obras.

3.19 PREGUNTA 19: CORRELACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACADÉMICOS

“Qué tanto se relacionan los requerimientos de la entidad contratante con los conocimientos académicos obtenidos en su formación profesional?”.

Los resultados a esta pregunta se presentan en la gráfica 43:

Gráfica 43. Relación de aplicabilidad de conocimientos académicos.



Fuente: elaboración propia.

3.19.1 Análisis de la correlación de los conocimientos académicos adquiridos por los profesionales. Puede observarse que un gran porcentaje de los conceptos académicos no son aplicables al ejercicio profesional sobre lo contractualmente requerido por parte del IDU, esto significa que los profesionales que hacen parte de estos contratos deben adquirir nuevo conocimiento para el desarrollo de sus labores, conocimientos que en general se refieren a procedimientos, normas, formatos, protocolos e informes entregables.

Sin embargo, este nuevo aprendizaje debe valorarse como algo positivo y formativo hacia los profesionales, puesto que de manera apenas normal en el ejercicio profesional, se debe considerar la formación y actualización constante como un proceso necesario tanto para mantenerse en el mercado laboral, como a nivel de enriquecimiento personal.

Así mismo, los profesionales son conscientes que cada entidad establece, modifica, actualiza procedimientos, especificaciones, etc., y por tanto deben tener la capacidad de leer, entender y aplicar esos nuevos procedimientos, entendiendo que todo sistema de calidad está en permanente cambio por el enfoque de mejora constante.

Lo anterior debido a que en los manuales, normas, etc., se refleja la realidad de un entorno social y técnico que busca adaptarse a las necesidades consideradas como objetivas y aplicables a una época determinada por tendencias y desarrollos.

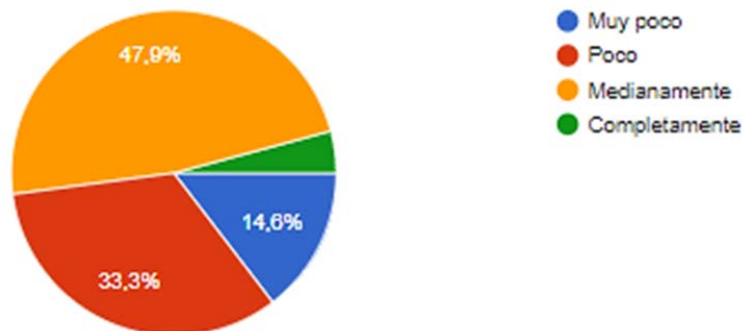
Como ejemplo específico está el caso de los sistemas de calidad, en donde las normas tienen constantes cambios, conllevando a que los procesos de implementación de las mismas deban variar constantemente, en función de los cambios en el entorno.

3.20 PREGUNTA 20: PERCEPCIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS.

“Qué tan estructurados por parte de la entidad contratante considera los contratos en los que ha participado en general a nivel técnico, administrativo, legal, financiero, social, ambiental, etc.?”.

Las respuestas dadas por los profesionales encuestados se presentan en la gráfica 44:

Gráfica 44. Percepción sobre la estructuración general de los proyectos IDU



Fuente: elaboración propia.

Sobre los resultados obtenidos se encuentra que la aceptación de los encuestados en torno a una estructura mediana a completamente estructurada de proyectos es del 52% vs el 48% de los casos en donde se conceptúa que los mismos fueron estructurados poco o muy poco.

3.20.1 Análisis de la percepción sobre la estructuración de los proyectos del IDU.

En torno a esta percepción, que bien podría considerarse subjetiva, debe tenerse en cuenta la formación de los diferentes profesionales que intervienen en los proyectos, donde los mismos poseen una estructura de conocimiento sumada a su formación académica que implica el conocimiento de leyes, decretos, formatos, manuales, guías, normas y demás productos documentales estatales, distritales o propios del IDU, aplicables a la realización de sus funciones.

Esto significa que cada profesional desde la óptica de su área, evalúa de manera objetiva la percepción que tiene en torno a la estructura recibida de parte de la entidad contratante de los proyectos a ser ejecutados desde la etapa precontractual de los mismos, los cuales sufren una serie de cambios producto justamente de dicha estructuración inicial.

Así mismo, condiciones como las evaluadas con anterioridad en el presente documento sobre el surgimiento de labores no previstas propias del proyecto o relacionadas con

terceros (generalmente ESP o entidades distritales), APU'S NP, prórrogas, adiciones, suspensiones y demás, brindan el escenario conceptual con que los encuestados evalúan la estructura de los proyectos.

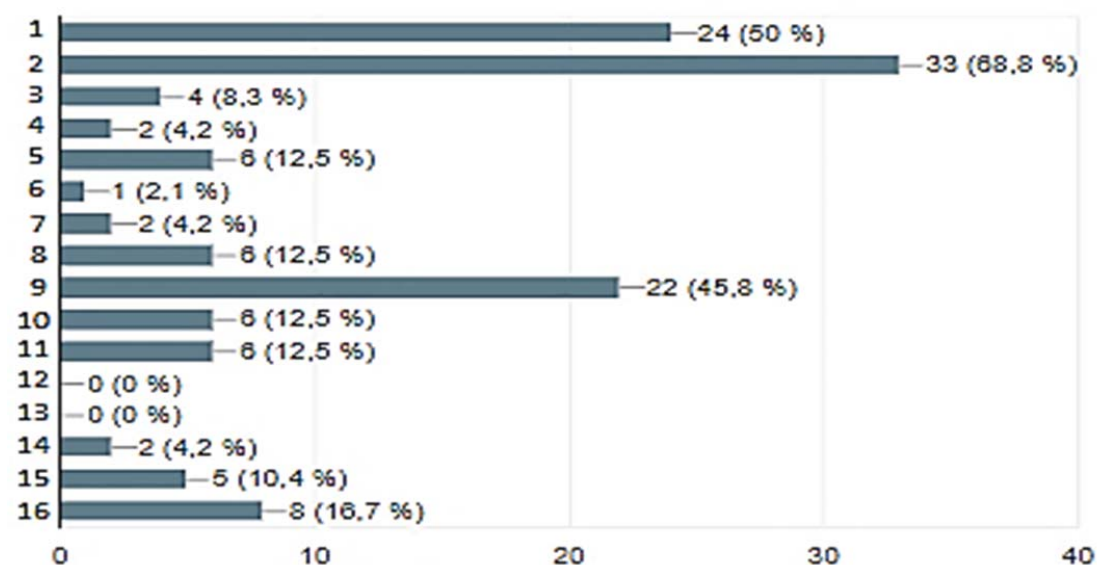
Ante este escenario debe evaluarse de manera crítica la condición de “mejora constante”, implícita en el sistema de gestión de la entidad, toda vez que aunque anualmente se modifican los procesos licitatorios, así como formatos, manuales y procesos en general, resulta insuficiente la fiabilidad de la estructura de los proyectos que realiza el IDU.

3.21 PREGUNTA 21: ENTIDADES CON MAYORES TIEMPOS DE GESTIÓN

“Qué entidades fuera del IDU considera que suponen los mayores tiempos para la aprobación de licencias, permisos y trámites en general para el inicio de las obras (Seleccione las tres más relevantes)?”.

Los resultados a esta pregunta se presentan en la gráfica 45:

Gráfica 45. Entidades con mayores demoras en la gestión de trámites.



1. SDM	2. SDA	3. IDPC	4. OFICINA DE CATASTRO
5. PLANEACION DISTRITAL	6. IDRD	7. UMV	8. TRANSMILENIO
9. EAB	10. ETB	11. CODENSA	12. MOVISTAR
13. CLARO	14. GAS NATURAL	15. ALCALDIAS LOCALES	16. OTRAS

Fuente: elaboración propia.

La percepción de los encuestados, sigue la misma tendencia sobre los análisis efectuados anteriormente sobre los tiempos que deben destinarse para la obtención de Planes de Manejo de tráfico (PMTs) ante la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), licencias de aprovechamiento forestal, presentación y aprobación de planes de residuos de construcción y demolición (RCD), y planes de reaprovechamiento de caucho reciclado (GCR) ante la Secretaria Distrital de Medio Ambiente (SDA), así como la elaboración de diseños, trámites y demás gestiones para intervención de redes ante la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB).

3.21.1 Análisis sobre las entidades con mayores tiempos de gestión. Sobre estas tres entidades reposa el 62% de la opinión desfavorable en torno a los mayores tiempos que deben destinarse para la ejecución de un proyecto.

Así mismo, debe tenerse en cuenta que las gestiones ante estas entidades se efectúan en las diferentes etapas de cada proyecto, lo que supone una constante gestión ante las mismas. Esto debido a:

- Etapa preliminar: en esta etapa debe gestionarse la obtención de PMT's para ensayos especiales de campo que requieran cierres parciales de las calzadas.

También en esta etapa debe obtenerse información de redes en el banco de datos de la empresa de acueducto, así como la realización de visitas de obra para la verificación inicial del estado de las redes.

Así mismo frente a la SDA, debe solicitarse información que sea necesaria en la etapa de estudios y diseños.

- Etapa de estudios y diseños: en esta etapa, se deben presentar los planes de manejo de tráfico para aprobación ante la SDM, así como diseños de demarcación y señalización en general, a espera de la aprobación de esta entidad.

Frente a la EAB, deben presentarse diseños de intervenciones en las redes de esta ESP, a espera del aval de dichos documentos, por cuanto no hacerlo en esta etapa supondrá la no recepción de las obras realizadas, y por tanto la no obtención de paz y salvo para la liquidación del contrato.

Así mismo, en relación con la SDA, debe presentarse el plan de manejo de RCD y GCR para apertura del PIN ambiental, así como otros trámites de resorte directo ante esta entidad para la ejecución de las obras del contrato.

- Etapa de obra: se debe realizar la constante actualización de los planes de manejo de tráfico ante la SDM, ya que la obtención de los mismos solo se da por períodos de tiempo específicos.

En cuanto a la EAB, todas las obras que se ejecuten con intervención total o parcial de sus redes deben tener constante verificación por parte de esta empresa.

A la SDA, debe alimentarse constantemente información relacionada con el plan de manejo de residuos RCD y GCR.

- Etapa de liquidación: la SDM debe recibir la demarcación y señalización instalada en el proyecto a satisfacción para generar paz y salvo necesario para liquidar. Esta labor de reconocimiento se coordina y pueden surgir observaciones que deben ser atendidas por parte de los contratistas de obra.

La EAB debe recibir las obras y certificar la aprobación de las mismas, esto debe hacerse cumpliendo una serie de requisitos de calidad que implican informes, planos, memorias, cálculos, costos, registros CCTV, etc., en formatos propios de esta ESP.

Por otra parte, el cierre del PIN ambiental debe reflejarse a través de la presentación de cantidades de obra finales debidamente certificadas por terceros (proveedores de materiales, escombreras privadas, patios de reciclado del IDU, etc.), en donde se evidencie que las metas mínimas exigidas en el distrito en cuanto a RCD y GCR fueron cumplidas. En caso que las mismas no lo hayan sido, constituye un hallazgo que se deriva en incumplimientos de ley con las sanciones correspondientes.

Tal como se evidenció en el presente documento tras el análisis de adiciones, prórrogas y suspensiones en los contratos, la injerencia de entidades distritales y empresas de servicios públicos, constituyen uno de los factores que condicionan en mayor medida la construcción de los proyectos y son una de las mayores causas que ocasionan que los proyectos no cuesten lo que inicialmente se había proyectado, que no puedan realizarse en los tiempos previstos y desde luego que se generen conflictos con las comunidades vecinas.

3.21.2 Opciones de mejora sobre tiempos de gestión ante entidades públicas. Debe existir una mayor coordinación interinstitucional entre las entidades distritales y las empresas de servicios públicos, enfocadas a la simplificación de trámites, bien sea por la disminución de requerimientos, la unificación de formatos para la información generada y los plazos máximos permitidos para cada proceso.

Esta coordinación interinstitucional requiere la concertación y establecimiento de compromisos a partir de la Alcaldía Mayor de Bogotá, entidad que puede trazar las políticas y lineamientos que deben seguir los entes públicos distritales y desde luego las entidades de servicios públicos.

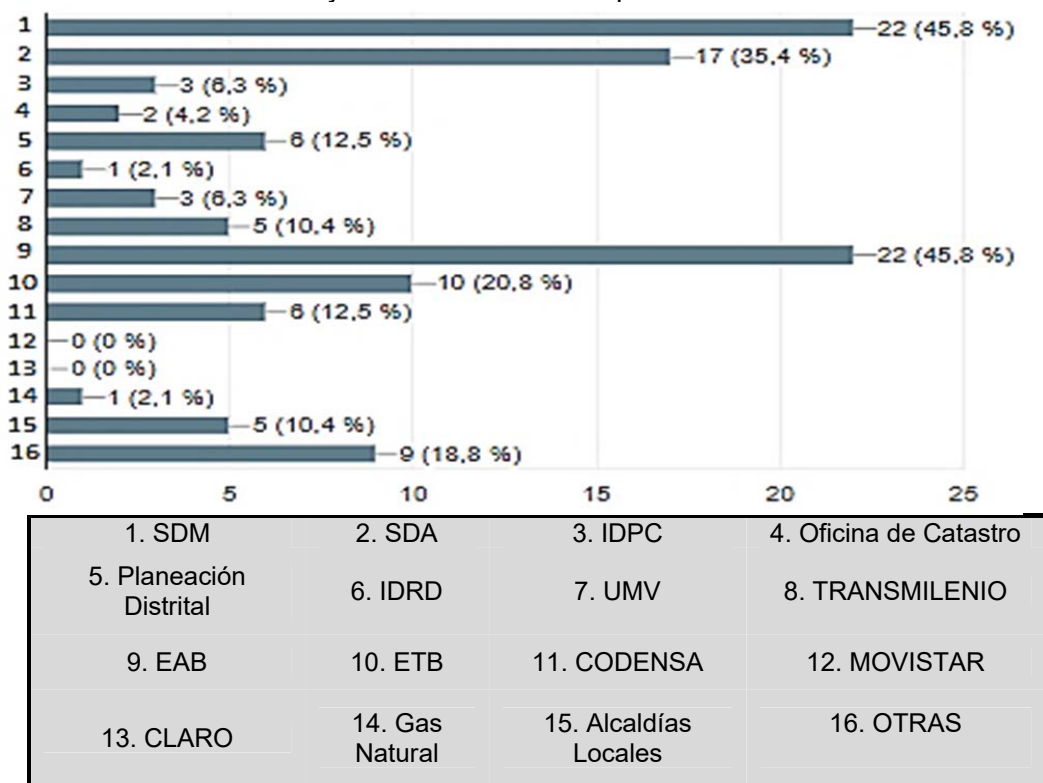
Solo este tipo de medidas se traducirán en menores tiempos y costos para la construcción de proyectos de infraestructura de transporte en la ciudad y consecuente con ello, menores demoras en la entrega de las obras a las comunidades en general no solo de la ciudad, sino a todos los usuarios que visiten la capital y que utilicen dicha infraestructura (ya que a estos también les cuesta la circulación en la ciudad en términos de peajes, tiempos y costos operativos).

3.22 PREGUNTA 22: ENTIDADES CON MAYORES TIEMPOS DE LIQUIDACIÓN

“Qué entidades fuera de las subdirecciones del IDU considera que generan los mayores tiempos para la liquidación de los proyectos en donde ha participado (Seleccione las tres más relevantes?)”.

Las respuestas a esta pregunta se presentan en la gráfica 46:

Gráfica 46. Entidades con mayores demoras en la liquidación de contratos



Fuente: elaboración propia.

Complementario a la pregunta 21, se observa que la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), la Secretaria Distrital de Medio Ambiente (SDA) y la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB), lideran los mayores tiempos requeridos para la gestión administrativa, en este caso para la fase de liquidación de los contratos.

3.22.1 Análisis sobre entidades que influyen en mayores tiempos de liquidación de contratos. Se destaca en el caso de la Secretaria Distrital de Movilidad (SDM), que esta entidad debe otorgar paz y salvo una vez sean presentados, aprobados, ejecutados y recibidos los diseños de demarcación para las vías intervenidas en cada proyecto, situación que suele tardar meses.

La sola presentación y aprobación de diseños de demarcación y señalización vertical tarda en promedio tres meses y en muchas ocasiones se da muy próxima a la finalización contractual de los proyectos, conociéndose casos en donde la misma se dio luego de haber finalizado la etapa de obras y haberse suscrito el acta de finalización, esta condición empeora debido a la constante rotación a nivel interno de profesionales por prestación de servicios dentro de la SDM, quienes reciben y trasladan entre sí, numerosos contratos a ser revisados y validados.

Para la Secretaria Distrital Ambiente, en el proceso de liquidación de los contratos, se requiere la presentación de informes de cierre de pasivos ambientales, así como de la alimentación y presentación de soportes para el cierre de la plataforma digital (PIN ambiental), sobre la cual se alimentan los planes de reutilización y disposición de residuos de construcción RCD, proceso que en sí, necesita la presentación de certificados de disposición de escombros en patios IDU o escombreras autorizadas, documentos que suelen tardar meses en ser expedidos por los mismos patios del IDU o por terceros prestadores de estos servicios.

En el caso de la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB), la misma para otorgar el paz y salvo a los contratistas de obra, requiere recorridos de cierre, informes detallados antes y después sobre las intervenciones realizadas en los segmentos viales con posible afectación de redes, informes que incluyen inspecciones con circuito cerrado de televisión (CCTV), presentación de diseños en segmentos con cambios de diámetros de tuberías, localización de pozos, sumideros y demás elementos construidos, etc., estas labores suelen tardar meses ya que esta empresa posee su propio sistema de información geográfica y su propio estilo de presentación de planos y documentos.

Un factor clave en la demora para la liquidación de un proyecto, consiste en que una vez finalizado un contrato de obra e interventoría (firma de acta de finalización), el IDU no reconoce contractualmente el pago de ningún tipo de profesional o especialista de área, sin embargo solicita dentro de los entregables de liquidación los informes y documentos consolidados por estos profesionales, cuyos salarios deben ser absorbidos por contratistas de obra o interventoría.

Los pliegos y documentos contractuales suelen indicar a los proponentes de una licitación que los salarios de los profesionales del personal mínimo requerido en pliegos, incluyen la etapa de liquidación, pero un análisis matemático real en función no solo de los salarios, sino de los escasos porcentajes de participación contractual, demuestra que al final estos costos no tienen ningún respaldo financiero y se deben restar de la utilidad de los contratistas de obra y/o interventoría.

Otro factor determinante en la liquidación de un contrato está en que el IDU suele contratar a sus supervisores y profesionales encargados de cada proyecto, a nivel misional (prestación de servicios), sobre los cuales, a muchos no se les realiza contrato de continuidad para no incurrir en que conlleven a la interpretación de sus labores como el perfeccionamiento de un contrato laboral (no pueden ser contratados por períodos consecutivos según el código sustantivo del trabajo), y por tanto dichos supervisores de áreas se van del IDU a otros trabajos, llevándose consigo la trazabilidad mental y operativa de la historia de los contratos que supervisaron.

Esta “Fuga de Talento” en las entidades públicas conlleva a la entidad a delegar la liquidación de los contratos a nuevos supervisores, quienes si bien cuentan con documentos generados a lo largo del proyecto (plataforma ORFEO), no cuentan con los detalles que les permitan tomar decisiones con criterio sobre las particularidades suscitadas en cada obra y suelen pedir la reestructuración de muchos documentos, lo cual en ultimas se traduce en los mayores tiempos antes mencionados.

La interacción entre tantas entidades públicas y privadas para el inicio y liquidación de un contrato en la Ciudad de Bogotá, genera una enorme distorsión en los tiempos, conllevando a situaciones de orden legal y administrativo como demandas, sanciones y multas en donde la reciprocidad de culpas tiene su origen en los vacíos existentes desde la estructuración del proyecto en adelante.

Tal es el caso del contrato de obra IDU-137-2007, el cual fue suscrito en diciembre del año 2007, ha tendido cuatro firmas interventoras (la última de ellas contratada en diciembre de 2017 con el propósito exclusivo de liquidar dicho contrato), y no se ha podido lograr dicha liquidación por falta de paz y salvos ante la SDM, ETB, EAB, así como cierres de orden ambiental (cambio de resoluciones aplicables) y sociales (falta de documentos); es decir que se trata de un contrato atípico de casi 11 años de duración cuya liquidación la fecha resulta incierta.

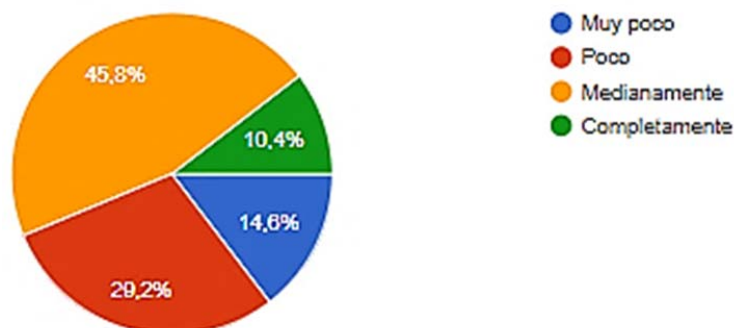
Para la liquidación del contrato ejemplificado en el párrafo anterior, gran parte del problema consiste en que los sistemas de gestión de calidad de las entidades involucradas han cambiado y los documentos que se tenían al finalizar el contrato cumplían con lo exigido en los formatos y manuales del año 2007, sin embargo al actualizarse dichos formatos y manuales, las entidades hoy en día exigen que la información sea actualizada a los nuevos requerimientos, lo cual raya en lo imposible toda vez que documentos como las actas de vecindad, que fueron firmadas en su momento por los propietarios y vecinos de la zona no pueden volverse a diligenciar frente a hechos cumplidos hace más de una década.

3.23 PREGUNTA 23: PERCEPCIÓN SOBRE EL CONTENIDO DE INFORMES

“En su opinión que tan necesaria o relevante para el control de calidad de las obras considera la información contenida en los informes semanales, mensuales y demás solicitados por la entidad contratante?”.

Las respuestas dadas por los profesionales encuestados se presentan en la gráfica 47:

Gráfica 47. Percepción de la relevancia de la información contenida en informes.



Fuente: elaboración propia.

La percepción presentada por parte de los profesionales encuestados, indica que se tiene un 44% de opinión desfavorable en torno a la pertinencia de la información solicitada por parte del IDU en sus entregables documentales.

3.23.1 Análisis sobre el contenido de los informes exigidos por el IDU. Las opiniones de los profesionales en la presente pregunta se suman al análisis efectuado en la pregunta 15, reforzando la tesis encaminada hacia la necesidad de evaluación de la información recolectada por el IDU y otras entidades para diversos procesos, los cuales en cada caso deberían traducirse en el soporte para determinaciones de tipo ambiental, administrativo, técnico, jurídico, financiero, etc. sobre las políticas y proyectos desarrollados en el distrito.

A manera de ejemplo, si se recolecta por parte del IDU las horas máquina laboradas en cada proyecto, esto supondría el establecimiento de políticas y normativas que busquen disminuir las emisiones atmosféricas provenientes de maquinaria pesada, sin embargo este tipo de medidas no existen en la ciudad, y por tanto la información recolectada no conduce a nada.

Otro ejemplo de información de uso quizá innecesario está en los informes semanales, donde se pide un historial de avance por frente de obra y cantidades, las cuales solo se validan posteriormente en los cortes mensuales, estas cantidades suelen cambiar y por tanto los indicadores de ejecución que alimenta el IDU semanalmente en cada uno de sus proyectos, tienen un alto grado de incertidumbre.

Si a esto se suma el hecho que solo en el acta de liquidación de un proyecto se reflejan las obras que finalmente aceptó la entidad y otros entes distritales, puede verse en retrospectiva que lo consignado semanalmente a lo largo de meses, no es fiel a lo finalmente pagado en actas contractuales.

3.23.2 Opciones de mejora en cuanto al contenido de los informes exigidos por el IDU. El IDU y otras entidades distritales deben limitar la información solicitada a aquella que en verdad resulte útil y que se transforme en datos que permitan mejorar los procesos

y la calidad de vida de los usuarios en general, de lo contrario, solo serán datos sin ningún propósito de uso.

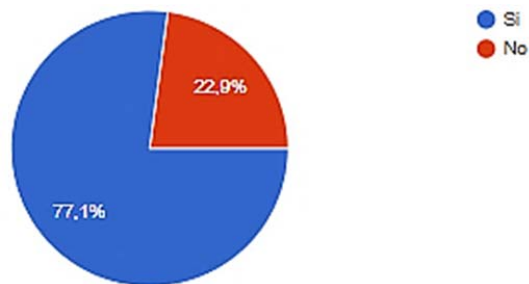
La formulación del contenido de los informes solicitados por parte de la entidad debe partir de un estudio que evalúe la opinión de contratistas de obra e interventoría, lo anterior ya que esta es la fuente de información primaria, la que en últimas puede evidenciar déficit de información clave, a la vez que información innecesaria en estos entregables.

3.24 PREGUNTA 24: PERCEPCION SOBRE LA FALTA DE PRESENCIA EN CAMPO.

“Considera que un elevado tiempo de actividades desarrolladas en oficina por los profesionales de diferentes áreas y su falta de presencia en campo por esta razón, generan errores constructivos, baja calidad en las obras o en general una menor vida de las obras frente a su tiempo de diseño?”.

La respuesta a esta pregunta se presenta en la gráfica 48:

Gráfica 48. Percepción de la falta de profesionales en campo.



Fuente: elaboración propia.

3.24.1 Análisis de la falta de presencia en campo por parte de los profesionales. Los resultados obtenidos en esta pregunta pueden interpretarse como una alerta por parte de los profesionales de obra e interventoría, quienes reconocen la importancia en el seguimiento de los procesos constructivos en campo en pro de la estabilidad de las obras, y sin embargo se ven obligados a permanecer la mayor parte de su tiempo en oficina realizando informes y otras labores afines.

Esto explica en parte el porqué de tantas quejas y solicitudes ciudadanas y la percepción generalizada de los habitantes de la ciudad sobre el mal estado de las vías urbanas, la demora en la construcción de las mismas, los sobre costos que se tienen y el abandono de muchas de ellas, producto de suspensiones.

La falta de presencia en campo por parte de los profesionales ha ocasionado que los procesos constructivos sigan siendo en su mayoría empíricos, ya que si bien hoy en día todo profesional tiende a especializarse, su conocimiento no puede ser llevado a las obras en campo, en donde maestros de obra, supervisores de obra siguen tomando decisiones

basadas muchas veces en mitos constructivos que nada tienen que ver con la realidad técnica y el estado del arte en la ingeniería.

3.24.2 Opciones de mejora sobre la falta de presencia en campo por parte de los profesionales. Debe partirse de la base que todo proyecto de infraestructura de transporte es de naturaleza social, es decir que brindará un beneficio a los usuarios y comunidades, el distrito o la nación. Sobre este factor, las obras que se realicen deberán contar con la experticia en el seguimiento de los procesos técnicos, constructivos, sociales, ambientales y administrativos por parte de profesionales idóneos, los cuales deben tener un equilibrio adecuado entre sus labores de campo y oficina.

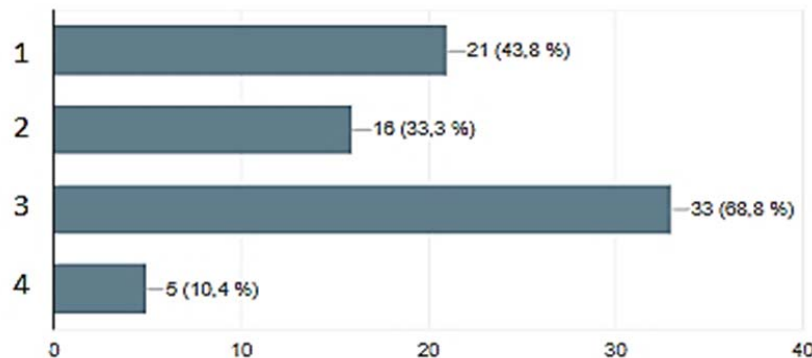
No se trata de eliminar las labores de oficina, sino entender que la presencia en campo debe ser prioritaria sobre toda necesidad documental exigida por parte del IDU, y en ese sentido debe reestructurarse el sistema de gestión integrado partiendo de la evaluación de los productos exigibles, la reestructuración de las dedicaciones contractuales, el tipo de profesionales y el análisis de los perfiles más acordes a cada proyecto.

3.25 PREGUNTA 25: OPTIMIZACIÓN DE LA ETAPA DE LIQUIDACIÓN

“En su opinión, los tiempos de liquidación de los contratos podrían optimizarse si (seleccione las más relevantes)”:

Las respuestas a esta pregunta se presentan en la gráfica 49:

Gráfica 49. Optimización procesos de liquidación de contratos.



1. La entidad reconociera el valor de los profesionales necesarios para esta etapa a los contratistas de obra e interventoría.
2. Se eliminara el trámite de obtención de paz y salvos ante empresas de servicios públicos.
3. Se unificara un único informe a ser entregado al IDU en una sola dependencia sin tener que gestionar otros trámites en otras dependencias de la entidad relacionadas con Scad Gis, paz y salvos, área social, áreas SST, área Sisoma, jurídica, etc.
4. Ninguna de las anteriores

Fuente: elaboración propia.

3.25.1 Análisis de la opinión sobre la optimización en la etapa de liquidación. Sobre la tendencia de las respuestas de la presente pregunta, puede observarse que los contratistas de obra e interventoría reconocen la necesidad de unificar trámites y eliminar la gestión ante las diferentes áreas y sub secretarías del IDU, toda vez que el tránsito documental entre las mismas resulta dispendioso y largo.

Así mismo se refleja la necesidad de reconocer los costos de los profesionales necesarios para la liquidación de los proyectos, toda vez que estas etapas son tan largas que en muchas oportunidades para empresas foráneas (aquellas que no están establecidas en Bogotá desde hace décadas y que se hayan ganado un contrato de obra o interventoría con el IDU), esta condición resulta casi siempre en enormes desequilibrios económicos, que se traducen posteriormente en demandas contra el distrito.

3.25.2 Opciones de mejora para la optimización en la etapa de liquidación. Como opción de mejora, se plantea la unificación documental interinstitucional para la entrega de información en la etapa de liquidación de los proyectos, esto conllevará a una enorme reducción de los tiempos empleados en la duplicidad de información en diferentes formatos, siguiendo protocolos en ocasiones incompatibles entre sí.

Por otra parte, se ha hecho evidente que ante la ausencia de pago en las labores de liquidación, muchos profesionales pertenecientes a firmas tanto de obra como de interventoría, suelen abandonar los proyectos en busca de nuevos trabajos, lo que a su vez ralentiza el proceso de liquidación, razón por la cual el IDU debe destinar recursos para esta importante fase de los contratos, no solo para lograr cumplir con los tiempos establecidos en su sistema gestión, sino porque no puede convivirse con el reconocimiento abierto del detrimento patrimonial de sus contratistas.

3.26 PREGUNTA 26: CAMBIOS SUGERIDOS FRENTE A REQUISITOS IDU

“Qué cambiaría usted en los procesos o requisitos establecidos por el IDU sobre los proyectos de infraestructura vial, para que los mismos pudieran ejecutarse con mejores resultados técnicos, y sin exceder el plazo ni presupuesto inicial del contrato?”.

Como resultado del análisis de los datos obtenidos en la encuesta, así como de la información encontrada en el SECOP I, se acude a un “Juicio de Expertos”, constituido por los profesionales encuestados, cuya experiencia sumada a través de los años y principalmente por su participación en contratos IDU, permite establecer con claridad aquellas medidas que debieran tomarse por la entidad con el fin de mejorar sus procesos y en consecuencia garantizar un mejor seguimiento y calidad final de las obras contratadas.

Las opiniones individuales de los profesionales encuestados se presentan en el cuadro 26 (citas textuales de cada uno de ellos):

Cuadro 26. Opinión opciones de mejora juicio de expertos.

#	Opción de mejora según juicio de expertos
1	Suprimir los informes semanales y al aprobar los mensuales se debería suprimir el final.
2	Buenos Estudios y Diseños
3	Eliminar informes y formatos
4	Autonomía en decisiones, sin depender de ESP.
5	Mejor distribuidos los dineros destinados a cada labor.
6	Que se genere una verdadera planeación, en las líneas de tiempo, alcance y costo del Proyecto.
7	Mejor y adecuada estructuración de los proyectos incluyendo una elaboración mucho más responsable de los presupuestos de obra y fijación inicial de los plazos contractuales que en la mayoría de los casos son incumplibles.
8	Tiempos de ejecución tanto de obra como de Estudios y Diseños más razonables y ajustados con la realidad. Mayor relevancia en el proyecto a las especialidades transversales.
9	Dejaría un solo informe mensual tanto de obra como de Interventoría; a la fecha cada empresa presenta uno diferente (cada uno con su estilo) pero el mismo contenido. Incluso sería mejor una plataforma que alimentara datos semanales y al final del mes se generara un consolidado.
10	Una mejor planeación presupuestal y de tiempos y los cierres con informes más concretos.
11	<p>Mejoraría el proceso precontractual de planeación de la entidad, para disminuir los riesgos que se generan por la mala planeación. Se deben planear mejor los tiempos que requieren diseños y trámites de aprobación de las empresas de servicios públicos.</p> <p>Se deben diseñar unos mejores convenios interadministrativos con las otras entidades. Para la ejecución de las obras, considerar la verdadera necesidad del personal mínimo requerido pues en el 100% de los proyectos en los que he estado, este personal es insuficiente para ejecutar las obras y cumplir todo el trámite documental que requiere la entidad.</p> <p>Para la fase de liquidación, se deberían considerar los costos de los profesionales que deben adelantar el proceso al menos por el tiempo límite que establece la entidad en los contratos (4 a 6 meses) que además es supremamente complejo por el nivel de detalle que exige la entidad y que puede demorar en ocasiones años en terminar.</p>
12	Trámite en la aprobación de precios unitarios no previstos
13	Mejor planeación de intervención
14	Los trámites y la excesiva documentación que solicitan.
15	Un análisis de pre factibilidad y factibilidad previa al proceso de licitación, estudios realizados casi que al tiempo con la licitación, los que entregan son obsoletos en muchos de los casos, y claramente tener en cuenta los precios comerciales vigentes, esto no se tiene en cuenta.
16	Contratar al proponente, no por el valor mínimo ofertado, si no, por calidad y experiencia.
17	S
18	Entre las entidades deberían tramitar los permisos ambientales y no los contratistas.
19	Trámites con ESP.
20	Contratar estudios y diseños con estructuración total, y reconocer que se requiere mayor cantidad de dedicación de los especialistas al proyecto.
21	Mejorar trámites con otras entidades.

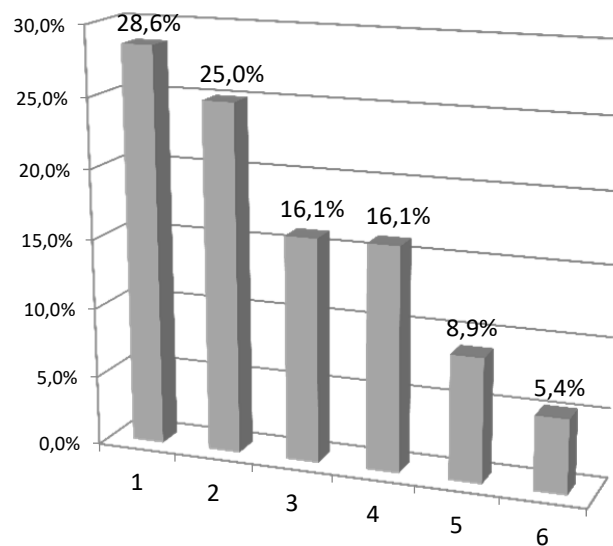
#	Opción de mejora según juicio de expertos
22	Trámites ante las empresas de servicios públicos.
23	Darle mayor valor a la experiencia.
24	Bajarle a la burocracia y que los profesionales del IDU estén más dispuestos a la solución de imprevistos.
25	Se debe hacer más seguimiento y control al cronograma y ser más estrictos en su cumplimiento ya que al dejar avanzar un retraso se requiere más inversión para nivelar.
26	Los diseños deben ser más acordes a lo planeado para su construcción.
27	Considero que para la buena ejecución de una obra de infraestructura vial se debe tener en cuenta el tiempo real de ejecución de la misma, es decir se debe ajustar el plazo de entrega, de manera que los profesionales a cargo puedan desempeñar una mejor labor y así obtener un producto final de calidad óptima y adecuada a las necesidades.
28	Mejorar en la fase de diseños, incluir módulos de planeación basados en algún estándar que optimice procesos y mejorar la planta de profesionales del distrito.
29	Revisión y aprobación por parte del ICANH de estudios arqueológicos.
30	Generar conciencia que el objeto de los contratos es la ejecución de obras y no el diligenciamiento de documentos y la presentación de informes.
31	Definitivamente los trámites inter-administrativos, es decir eliminar o hacer más expeditos los trámites entre las diferentes dependencias.
32	Revisar dedicación.
33	Un residente administrativo y un residente de obra.
34	Dejar de realizar tanto trámite y papeleo.
35	Al 100% todos los profesionales y re-establecer la tabla de salarios como obligación para el pago de los profesionales del proyecto.
36	Mas auxiliares de campo.
37	No se debe solicitar personal tan extremadamente calificado el cual en la práctica no participa ni aporta en el proyecto por el costo real de los servicios o por la falta de tiempo de atender asuntos de terceros.
38	La dedicación de los profesionales y la cantidad de informes que solicita la Entidad.
39	Mayor porcentaje de los profesionales en particular de los residentes, moderar los formatos y las reuniones requeridas, re estructurar el manual único ambiental.
40	Demasiados formatos y tareas adicionales.
41	Unificación de formatos y procedimientos administrativos. Y revisiones de informes por parte del IDU con mayor agilidad.
42	La periodicidad de las reuniones o mesas de trabajo con la Entidad, y la presentación de informes semanales.
43	Unificación de formatos
44	Eliminaría la tramitología y dejaría un único coordinador que maneje todas las área, ya que al tener tanto coordinador (Ambiental, social, SST, presupuestos) especializado aumenta la burocracia y entorpece los procesos.
45	La cantidad de observaciones no relevantes e innecesarias, que el profesional realiza para hacer notar su gestión ante la entidad, demorando más la aprobación de los mismos.
46	Tener una mejor coordinación inter institucional con las diferentes entidades distritales y empresas de servicios públicos.
47	Tantos informes, tantos formatos, tanto protocolo.
48	Que los contratos de obra incluyan estudios, diseños y construcción - en caso que no sea posible lo anterior, garantizar que los estudios y diseños sean construibles - considerar las dedicaciones reales de los profesionales para el desarrollo del contrato, el IDU siempre

#	Opción de mejora según juicio de expertos
	<p>incluye dedicaciones mínimas (insuficientes) para el cálculo de la administración, pero con la anotación que son mínimas, que si se requieren más se deben prever por parte del contratista.</p> <p>Con lo anterior se genera el inconveniente que en las licitaciones se debe presentar un AIU muy cercano al estimado por el IDU para poder competir y en obra se requieren mayores dedicaciones de los profesionales - que las actividades de los componentes de gestión social, ambiental, SST y tránsito se paguen por precio unitario, no globales - que las inspecciones de redes existentes sean rigurosas, para que en la construcción el riesgo de encontrar sorpresas sea mínimo - en la estructuración del contrato considerar los rendimientos reales de las actividades, no los óptimos.</p>

Fuente: elaboración propia con base en las opiniones de los encuestados.

3.26.1 Análisis de los cambios sugeridos ante los requisitos del IDU. Las opiniones obtenidas a través del juicio de expertos pueden sintetizarse en seis circunstancias que deberían tomarse en cuenta por parte de la entidad para la mejora en sus procesos y resultados, las cuales se presentan en la gráfica 50:

Gráfica 50. Resultado opciones de mejora juicio de expertos.



- 1 Suprimir informes y formatos.
- 2 Mejorar planeación proyecto en estudios y diseños, presupuesto y plazos.
- 3 Reestructuración de trámites ante ESP y otras entidades.
- 4 Reestructurar dedicaciones contractuales de personal, salarios y presencia en todas las fases del proyecto.
- 5 Reestructuración de presupuestos generales, y mejoras en trámites de actividades no previstas.
- 6 Reestructuración de criterios de selección en etapa licitatoria.

Fuente: elaboración propia.

La opinión de los profesionales se centra en la necesidad de reducir formatos e informes requeridos por parte del IDU, ya que los mismos restan tiempo a las labores de control de obra y otras funciones inherentes al ejercicio profesional encaminado a mejores resultados en campo.

En segundo lugar se encuentra que la estructuración inicial de los proyectos presenta un mal enfoque en cuanto a plazos, presupuestos e información de estudios y diseños, lo cual conlleva a mayores costos, demoras en los proyectos y desde luego grandes diferencias en las metas físicas previstas por la entidad y las expectativas generadas ante las comunidades.

Así mismo, deben reestructurarse las dedicaciones contractuales y salarios de los diferentes profesionales de obra e interventoría, las cuales actualmente no suplen los requerimientos reales de un proyecto.

Otro punto de vista sobre esta condición estaría en que si se reducen los informes, formatos y trámites solicitados por el IDU y otras entidades, quizá en ese evento las dedicaciones contractuales de los profesionales estarían acorde con lo consignado en pliegos.

Lo anterior está en concordancia con la necesidad adicional de reducir trámites o hacerlos más expeditos ante las empresas de servicios públicos (ESP), según lo evidenciado por parte de los profesionales encuestados y el análisis presentado en las preguntas 21, 22 y 25 del presente documento.

3.27 PREGUNTA 27: VALOR AGREGADO DE ENTREGABLES IDU

“Qué factores relacionados con los requerimientos documentales de la entidad contratante, considera que generan valor agregado a los proyectos (ej. Plataforma Scad Gis que permite ver que obras se ejecutan en la ciudad, información sobre estructuras de pavimento y procesos constructivos adelantados en los CIV’s intervenidos a lo largo de los años, etc.)?”.

Esta pregunta se enfoca en reconocer aquellos procesos que lleva a cabo la entidad en sus proyectos de infraestructura vial y el aporte que tienen en desarrollo de nuevos contratos, así como la trazabilidad que puede darse sobre los mismos para la toma asertiva de decisiones y estructuraciones futuras.

Las opiniones individuales de los profesionales se presentan en el cuadro 27:

Cuadro 27 Análisis de valor agregado en los procesos actuales.

#	Procesos que generan valor agregado a los proyectos
1	Ninguno
2	Ninguno
3	Ninguno

#	Procesos que generan valor agregado a los proyectos
4	Plataforma Scad Gis
5	Plataforma Scad Gis
6	xxx
7	x
8	Ninguno
9	Ninguno
10	SCAD GIS
11	SIG
12	Scad Gis
13	Plataformas que permitan ver el avance y evolución de las obras, así como los costos incurridos ya que son dineros públicos del cuidado de toda la sociedad.
14	Plataforma Scad GIS
15	La Plataforma BACHUÉ para el área social ha sido un gran avance, pero aún no se sueltan procesos antiguos que al final sopesan más en la evaluación de la gestión.
16	El PIPMA o plan de manejo ambiental y el manejo paisajístico de este.
17	Para el contrato que se ejecuta, el Scad gis es la herramienta con la que la entidad hace el seguimiento a las garantías. El récord de las estructuras de pavimentos construidos, si para la entidad genera un valor agregado lo desconozco pues cada vez que se inicia un nuevo proyecto, se debe hacer nuevamente diagnóstico que incluye la toma de información de espesores existentes. Creo que los requerimientos contractuales de la entidad, tienen más el propósito de blindaje ante requerimientos de los entes de control.
18	Scad gis
19	En general los récord entregados inclusive a cada entidad para alimentar su base de datos.
20	Planos récord, pero un solo conjunto por contrato; mas no planos récord individuales para EAB, ETB, Entidad contratante, entre otros, cuyos costos deben ser asumidos por el contratista
21	Toda plataforma digital que aporte.
22	Auditoria en la consultoría
23	Formatos estándar y utilización de software para control de las diferentes actividades del contrato.
24	SIGIDU
25	Acd gis
26	Argis
27	Ninguno
28	Estructuras construidas en cada civ.
29	Considero importante el acceso inicial a información sobre estructuras de pavimento y procesos constructivos adelantados en los CIVs intervenidos a lo largo de los años, de manera que permitan tener una mejor percepción de los problemas que puedan presentarse y evaluar un seguimiento de las obras anteriormente realizadas en algunos puntos de intervención.
30	Más que software, el problema radica en profesionales sosos y exceso de documentación que es evaluada subjetivamente en la entidad gubernamental, por lo que un estándar tipo PMI y una mejor selección de profesionales capacitados continuamente mejoraría la situación actual.
31	Plataformas con información real y actualizada de las redes

#	Procesos que generan valor agregado a los proyectos
32	Algo que ayudaría mucho sería una gran base de datos de proyectos, si se lograra tener un gran modelo, y por qué no en 3D, discriminando aquellos que están en ejecución, infraestructura existente y la infraestructura proyectada con seguridad el trámite entre dependencias sería más expedito, esto quizá se ha querido hacer con los sistemas de información geográfica, valdría la pena retomarlo y ya con modelos 3D.
33	Modelación
34	Planos red line, certificados de calidad.
35	Alimentar dentro de una plataforma los avances de proyecto
36	Sistema de Información Geográfico Unificado servicios públicos + infraestructura vial y transporte
37	.
38	Plataformas GEO seguimiento, en lenguaje de programación adaptable y fácilmente consultable.
39	La mayor dificultad siempre será el afán de protagonismo personal y político de los ejecutivos de las entidades aunado con su alta rotación, pues no hay una política de continuidad en las administraciones y esto hace no solo que se despilfarren recursos en locuras narcisistas, sino que actividades de integración como estas plataformas no contengan la información como debería ser. Bogotá debe contar con una entidad que maneje toda la información física de la ciudad y esta a su vez retroalimente a los ciudadanos en tiempo real y se pueda con certeza alta hacer consultas y encontrar la realidad.
40	Plataformas de información
41	Plataforma Scad Gi
42	La plataforma forest
43	Plataforma Scad Gis que permite ver que obras se ejecutan en la ciudad
44	Los requisitos existentes no dan valor agregado a los proyectos solo aumentan la tramitología.
45	Procesos constructivos
46	No sé
47	Cada vez que he requerido consultar información sobre contratos ejecutados, pólizas vigentes, tipos de estructura de pavimento de vía o anden construidas, información de predios, la información esta desactualizada
48	En mi experiencia personal la información no se ha podido obtener con la oportunidad requerida

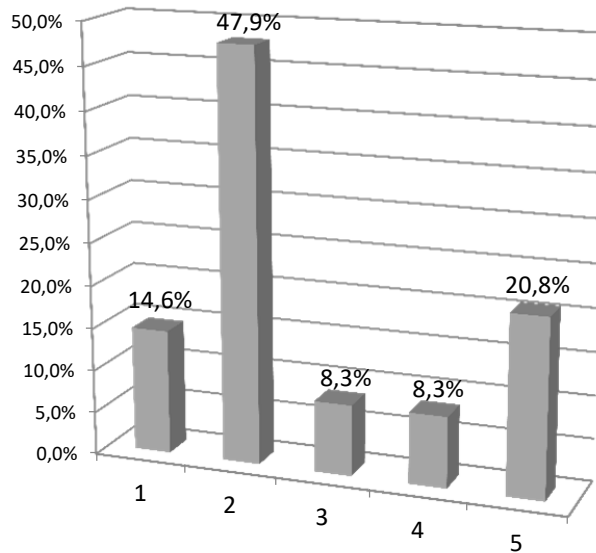
Fuente: elaboración propia con base en las opiniones de los encuestados.

3.27.1 Análisis del reconocimiento de procesos con valor agregado por parte del IDU. Sobre la información proporcionada por parte de los encuestados, se observa que hay un reconocimiento favorable en la importancia de las plataformas virtuales para consulta de información a nivel de sistemas de información geográfica (SIG).

Infortunadamente también existe una tendencia marcada a establecer que “ningún” proceso llevado a cabo por el IDU genera valor agregado sobre los contratos, este tipo de respuestas, así como otras encontradas, denotan una clara inconformidad sobre los procesos adelantados por la entidad, los cuales en función de su alta carga administrativa y baja percepción de valor agregado se ve reflejada en la opinión de los participantes.

De esta manera se pueden agrupar las respuestas de percepción de valor agregado en cinco categorías, las cuales se muestran en la gráfica 51:

Gráfica 51. Procesos que generan valor agregado a los proyectos.



1	Ninguno
2	Plataformas virtuales SIG
3	Planos récord
4	Información sobre estructuras de pavimentos
5	No sabe, no responde, otros

Fuente: elaboración propia.

Otro reconocimiento otorgado por parte de los profesionales encuestados, está en otorgar importancia a los planos récord de los diferentes contratos, en estos documentos suele consignarse no solo la planimetría y altimetría de las obras, sino así mismo información inherente a las estructuras de pavimentos, mobiliario urbano, obras de urbanismo y espacio público, localización de redes de diferentes empresas de servicios públicos y demás.

En estos planos, las capas a nivel digital están estandarizadas por códigos, en forma tal que la información está unificada independientemente del contratista que los realice, y por lo tanto su interpretación y proceso digital es igual en todos los casos.

Los planos récord, junto con su información de pavimentos, se cargan en diferentes plataformas virtuales, las cuales a nivel básico (la información completa debe solicitarse al

IDU a través de derecho de petición), pueden consultarse por cualquier usuario en (la dirección puede cambiar constantemente)⁶⁹:

3.28 OTRA VISION DEL PROBLEMA

Como valor agregado en la presente investigación, se realizó una entrevista al Ex Director del IDU, Ingeniero en Transportes y Vías: William Camargo Triana, quien ocupó el cargo de dirección de la entidad entre octubre del año 2013 y diciembre del año 2015.

La entrevista realizada se enfoca en la percepción que tuvo en el ejercicio de la dirección del IDU sobre los problemas descritos en la presente investigación. Las preguntas formuladas, y sus respectivas respuestas se presentan en el cuadro 28:

Cuadro 28 Entrevista a un Ex director IDU.

Pregunta / Respuesta
<p>1. Considera usted que las dedicaciones contractuales de los diferentes profesionales en las áreas técnicas, social, ambiental, especialistas y demás, que se establecen en los pliegos de cada contrato suplen adecuadamente las necesidades reales de los proyectos?.</p> <p>R. / La estimación de las necesidades de profesionales para los proyectos, suele hacerse a través de ejercicios empíricos que no responden a procesos estructurados de estadísticas de tiempo asignado sobre cada una de las actividades a desarrollar. La definición de adecuadas, debe partir de una confrontación de bases de datos que no poseo. Sin embargo, suele ser una solicitud reiterada en los procesos la asignación de porcentajes de dedicación bajos para los proyectos en algunas disciplinas.</p>
<p>2. Sobre la anterior pregunta y teniendo en cuenta que los pliegos describen cada dedicación contractual como “dedicación mínima”, cree que la realidad está en que cada profesional debe dedicar más tiempo que el contractual a un proyecto, sin que dicho costo sea asumido por la entidad contratante?.</p> <p>R. / No. Se parte de una premisa errónea. Hay una dedicación mínima por profesional que puede implicar procesos de optimización del uso de dicho recurso al interior de los proyectos. Más que una mayor dedicación por el contratante, lo que suele esperarse es que dentro del valor asignado a ese profesional se engloben apoyos que suplan algunas actividades y el valor asignado al profesional para dicha actividad incorpore el nivel de recursos de menor perfil que requiera para su actividad.</p>
<p>3. Se ha encontrado según cifras oficiales (informes de gestión anuales del IDU), que del 100% del presupuesto para obras de movilidad a lo largo de los últimos 4 años, solo se ejecuta el 78% de dicho presupuesto, a que cree que se deba esta condición?</p> <p>R. / La ejecución presupuestal de una entidad suele estar cruzada por procesos que dependen de un encadenamiento de actividades de coordinación al interior de las entidades y con otras entidades hacia atrás y hacia adelante. Mejorar los porcentajes de ejecución demanda un ejercicio de gerencia pública de planeación, ejecución y seguimiento que con los estándares de lo público no es eficiente al 100%. Ello sugiere moverse a esquemas de adopción de buenas prácticas tipo PRINCE o PMI que dado que no están en Ley 80, se tornan discrecionales en algunas entidades y</p>

⁶⁹ <http://idu.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6950db8fa2d440ffbb3946c468eaae4a>

Pregunta / Respuesta
se desmontan con facilidad en las transiciones de Gobierno.
<p>4. Habiendo efectuado un análisis de 46 contratos de infraestructura vial contratados desde el año 2014 a mayo de 2018, se encuentra que las prórrogas otorgadas a cada proyecto son en promedio un 50% del plazo inicial del contrato, así mismo las suspensiones equivalen al 27% de los plazos iniciales; a que factores atribuye esta tendencia?</p> <p>R. / Debilidad en la gerencia de proyectos. Sugiero consultar los documentos de buenas prácticas que para la formulación de los proyectos de cupo y valor se preparó por los gerentes de proyecto que en su momento desarrollaron esas actividades. Esa información está disponible en los informes de gestión de los gerentes de proyecto y la oficina de planeación del IDU que asumió el rol de PMO desde la administración que asumí en el IDU y ha documentado esos procesos.</p>
<p>5. Bajo el anterior planteamiento, se ha encontrado en promedio que se efectúan adiciones al 81% de los contratos, con un monto de adición promedio del 31% del valor contratado; Por qué factores cree que las fluctuaciones presupuestales abarcan estas cifras?</p> <p>R. / Sugiero remitirse a los mismo documentos referidos en el Punto anterior.</p>
<p>6. Una cifra encontrada en el análisis de contratos entre el 2014 a la fecha, determina que se requieren en promedio 11.4 meses (equivalentes al 102% sobre el plazo inicial del contrato), para poder liquidar un proyecto, en este aspecto los requerimientos documentales del IDU y los paz y salvos necesarios ante otras entidades juegan un aspecto importante, que piensa usted al respecto?</p> <p>R. / Las liquidaciones implican la confrontación de la expectativa del cliente (En esta caso representado por un supervisor) frente a lo entregado por el contratista. Esta actividad se desarrolla para todas las empresas que interactúan en el proceso de construcción sin adecuados esquemas de acuerdo previo frente a lo contratado y lo entregado y la comprensión de ese alcance por los actores del proceso, los conflictos son inevitables. Eso se denomina plan de gestión del alcance y se debería determinar al inicio del proyecto y controlar a lo largo de todo el proceso. Sin embargo, los procesos no suelen tener ese rigor y el proceso de adopción de estándares PMI en IDU, estaba en sus etapas iniciales cuando asumí la dirección.</p>
<p>7. Paralelo a esta entrevista se realizó una encuesta a decenas de profesionales de obra e interventoría que han participado en proyectos IDU en los últimos 4 años, estos manifestaron que deben dedicar al menos el 80% de su tiempo de trabajo semanal a labores de oficina, dejando tan solo un 20% para la verificación de las obras de campo, las cuales en sí son la razón de ser de cada proyecto de Ingeniería contratado por el IDU. Cree usted que el IDU a través de sus sistemas de calidad solicita más informes, formatos, reuniones, y requisitos de los que realmente se necesitan?</p> <p>R. / El IDU tiene un proceso de aseguramiento y control de calidad que es altamente exigente. Coincido en que la carga documental puede parecer excesiva, sin embargo, las evidencias de algunos procesos de ingeniería fallidos evidencian que aún con ese control se presentan siniestros en los proyectos, materialización de riesgos y modificaciones a alcance, tiempo y costos.</p>
<p>8. Cree que muchos de los daños, reclamaciones por garantías a contratistas y demandas sobre obras no satisfactorias se deban a la circunstancia citada en la pregunta anterior (que el personal de obra e interventoría deba estar en oficina la mayor cantidad de su tiempo y no controlando y verificando procesos de campo)?</p>

Pregunta / Respuesta
<p>R. / El aseguramiento de calidad implica documentar lo que se hace, que se asume se planeó para hacerlo y se hizo como se planeó. La dedicación al tema documental se resuelve es minimizando la elaboración de informes y movidos hacia listas de chequeo y confrontación de evidencias y registros directamente en campo con ayudas tecnológicas que disminuyan proceso de redacción sobre temas que son de verificación y evidencias.</p>
<p>9. Que aspectos favorables a nivel documental y de sistemas de calidad que lleva el IDU considera que no deberían perderse o mantenerse y fortalecerse (ej. SIG ARC GIS, Bases de datos con intervenciones hechas en diferentes tramos a lo largo de los años, estudios y diseños, etc.)?.</p> <p>R. / Todo el proceso del ciclo de vida de un proyecto debe estar disponible para la consulta de los ciudadanos.</p>
<p>10. Que debería hacer el IDU para optimizar los tiempos de liquidación de un contrato?</p> <p>R. / En mi informe de gestión se encuentran las recomendaciones de lo que se desarrolló por parte nuestra para mejorar los proceso en la entidad.</p>
<p>11. Que debería hacer el IDU para garantizar una mayor permanencia de los profesionales de obra e interventoría en campo, y de esta forma aplicar de mejor manera los conocimientos técnicos y académicos que poseen en pro del buen resultado de las obras?</p> <p>R. / Los proyectos tienen unas dedicaciones a los proyectos, deben balancearse para cubrir todo el proceso de aseguramiento y control de calidad al que se comprometen las firmas.</p> <p>Gerencia de proyectos bajo estándares de PMI o PRINCE. Sólo la opción de buenas prácticas sugiere una mayor probabilidad de éxito en los proyectos.</p>

Fuente: elaboración propia con base en la entrevista al ex director del IDU Ing. William Camargo Triana

4. OPCIONES GENERALES DE MEJORA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN EL IDU

Se presenta a continuación la recopilación general de lo analizado a lo largo del documento a nivel de aquellas opciones de mejora de mayor relevancia (en el texto del documento se citan muchas, sin embargo aquí se resumen las más importantes) en todos los procesos y condiciones contractuales que afectan positiva o negativamente el desarrollo de los proyectos de infraestructura de transporte en la ciudad de Bogotá D.C, y que son desarrollados por el IDU.

4.1 OPCIONES DE MEJORA SOBRE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL EN LOS PROYECTOS

- La estructura financiera debe incluir una evaluación real de los precios de mercado actuales y elaborar un análisis de sensibilidad para su tendencia de cambio, y no simplemente limitar los mismos a las tarifas vigentes presentadas por el IDU, que si bien presentan todo un sustento técnico, lo cierto es que no son acertados dentro de la realidad de las obras.
- Considerar que los costos de realización de ensayos de laboratorio deben pagarse a empresas ajenas a las firmas de obra e interventoría y por tanto entender que no puede pretenderse alquilar estos equipos, sino por el contrario que los valores de los ensayos de laboratorio que correspondan a actividades tanto de obra como interventoría que se facturen a precio unitario en las diferentes etapas del proyecto para cada contratista acorde con la periodicidad indicada en las especificaciones generales de construcción.
- Debe pagarse el valor de los ensayos de laboratorio por costo unitario de mercado no solo en la etapa de estudios y diseños, sino principalmente en la etapa de obra a los contratistas de obra e interventoría frente a las exigencias normativas contenidas en las tablas de periodicidad de tomas de ensayos y tipo de los mismos presentadas en las especificaciones generales de construcción aplicables a cada contrato.

4.2 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LAS ADICIONES PRESUPUESTALES

- Unificar una base de datos integrada sobre la red SIG del IDU, en donde las diferentes ESP puedan cargar la información de proyectos a ser desarrollados, condiciones de sus redes, futuros desarrollos, banco de datos de estudios y diseños de redes, entre otras. De esta manera, la estructura inicial de los proyectos de infraestructura vial podrán contar en la etapa precontractual con mejores soportes, que brinden no solo una estructura presupuestal más cercana a la realidad de sus contratos, sino la definición del alcance de las obras ante las comunidades que se ven afectadas por mayores tiempos de obra.

- Debe conocerse claramente desde el inicio de un contrato la necesidad de construcción de obras relacionadas con servicios públicos y de esta manera se podrá prever mejor el tiempo de duración de un proyecto, su costo, los profesionales necesarios, su dedicación y todos aquellos factores tendientes a evitar la ocurrencia de adiciones y prórrogas que terminan perjudicando a los ciudadanos.
- Por otra parte, la entidad debe estructurar financieramente los proyectos con base en lo que finalmente terminaron costando proyectos similares, es decir, habiendo tenido en cuenta las causas y magnitud de las adiciones presupuestales que se surtieron, precios unitarios no previstos, profesionales adjuntos que debieron contratarse, tramites adicionales ante terceros, etc.
- Uno de los factores que genera mayores sobrecostos a los contratistas de obra e interventoría, está en los tiempos necesarios en que debe seguir pagando salarios a los profesionales en diferentes áreas para la elaboración de informes finales hasta la aprobación de los mismos, así como los inmensos tiempos necesarios para liquidar los contratos. El IDU, innegablemente debe reconocer financieramente estos tiempos, para de esta manera garantizar que los contratistas podrán pagar estos costos a lo largo de la etapa de liquidación.
- Considerar la estructura de precios a partir de vigencias que no se enmarquen en los plazos iniciales estimados, sino con base en las estadísticas reales de duración de las etapas de obra, sobre las evidencias de prórrogas, suspensiones y demoras en los ajustes de estudios y diseños.
- El IDU debe tener en cuenta a nivel financiero la participación de los profesionales sociales, Siso, ambientales, y otros para todas las etapas de desarrollo de los proyectos, y de manera específica tenerlos presentes en la etapa de realización de estudios y diseños, así como en la etapa previa a la suscripción del acta de inicio de la etapa de construcción.

4.3 OPCIONES DE MEJORA APLICABLES A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS

- El IDU o las entidades contratantes deberían gestionar las licencias y permisos necesarios para la ejecución de los proyectos debido a la facilidad que tienen estas entidades de establecer acuerdos inter administrativos a nivel gerencial que prioricen los proyectos en beneficio de la sociedad.

Lo anterior debido a que los contratistas de obra deben efectuar toda una serie de procesos burocráticos de tiempos indefinidos en los cuales no pueden hacer otra cosa más que esperar la respuesta de los terceros antes las peticiones efectuadas.

4.4 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LOS ÍTEMS NO PREVISTOS EN LOS CONTRATOS

- Estructurar los presupuestos base de los contratos sobre las actas de recibo final de contratos similares y no sobre los presupuestos base iniciales.
- Presentar dentro de los estudios previos del contrato, los planes de desarrollo en infraestructura que prevean las empresas de servicios públicos dentro de la zona de ejecución de los contratos.
- El IDU debe tener al día las bases de datos con los respectivos análisis de precios unitarios para actividades de obra normales (aquellas a las que se refieren las especificaciones generales de construcción), como las no previstas que se desarrollaron en otros contratos de obra, sin embargo la entidad debe presentar los desgloses de cada precio, es decir los cálculos de rendimientos maquinaria, cantidades desglosadas de insumos, análisis de mano de obra y transporte en cada precio, para que no exista incertidumbre en la estructuración de las actividades.

4.5 OPCIONES DE MEJORA EN TORNO A LAS PRÓRROGAS Y SUSPENSIONES EN LOS PROYECTOS

- La obtención de paz y salvos ante empresas de servicios públicos debe corresponder a una política de distrito, en donde interinstitucionalmente se fijen plazos y entregables, propendiendo por la simplificación de los procesos.
- La primera medida que el IDU debe tomar dentro de la estructura de sus documentos contractuales, está en entender que los tiempos establecidos para la liquidación de un contrato jamás se han cumplido, y en ese sentido debe generar todo un plan de cambios conducentes al establecimiento de plazos consecuentes con la realidad de esta etapa.
- Un planteamiento importante está en la simplificación de las solicitudes para la etapa de liquidación, reduciendo los entregables tan solo al informe final de interventoría, eliminando informes como el de seguimiento a garantías, manuales de operación y mantenimiento, y dentro del informe final la eliminación de muchos formatos que lo constituyen.
- En general, las prórrogas de un contrato, son el resultado de deficiencias en el proceso precontractual de los proyectos, en donde no se abordan las condiciones de campo y concatenación inter administrativa con otras entidades, razón por la cual el enfoque que debe tenerse en esta etapa, así como la información base, debe ser amplia y suficiente como para tener una precisión presupuestal y de alcance de metas físicas que no supere lo previsto según los lineamientos que el IDU está obligado a seguir a través de lo consignado en el PMBOOK.

- Las circunstancias que derivan en la generación de precios no previstos, prórrogas y suspensiones, en la gran mayoría de casos tienen que ver con obras adicionales que no se habían detectado en la etapa pre contractual de los proyectos, actividades y obras adicionales para redes de infraestructura de servicios públicos y trámites ante entidades distritales.
- Formulación presupuestal a partir de actividades realmente ejecutadas y presentadas en la liquidación de proyectos similares recientes ejecutados en zonas cercanas, de manera que pueda aprenderse de los contratos ya ejecutados que problemas tuvieron y bajo que esquema logístico fueron resueltos, identificando las actividades no previstas que se emplearon, sus valores, especificaciones técnicas, tiempos de ejecución y pronunciamientos favorables o desfavorables por parte de las ESP u otras entidades implicadas.
- Re evaluación de los tiempos de las fases de un contrato teniendo en cuenta principalmente que en la etapa de estudios y diseños deben gestionarse licencias y permisos ante terceros, que suelen extenderse más allá de la etapa misma de diseños.

4.6 OPCIONES DE MEJORA SOBRE EL CONTENIDO DE INFORMES Y DOCUMENTOS SOLICITADOS POR EL IDU

- Reestructurar el sistema de gestión integrado del IDU, en el sentido de eliminar en gran medida los requerimientos documentales pedidos semanal y mensualmente, así como en la etapa de liquidación.
- Otro cambio fundamental que deberían tener los proyectos, es la eliminación de los comités de obra semanales por área, lo anterior debería sustituirse por un único comité integral entre las partes en todas las áreas, a celebrarse una vez al mes durante un día.
- Debe considerarse la migración de toda la información a formato digital, abandonando gradualmente la entrega de informes en medio físico.
- Los informes mensuales incorporan información amplia y suficiente a lo largo del contrato, datos que son extraídos por parte de los funcionarios del IDU para alimentar las plataformas digitales de seguimiento, razón por la cual al terminar la etapa de obra, toda la información ha sido cargada al sistema, razón por la cual el informe final no sería necesario.
- Los plazos establecidos por la entidad para la presentación de los productos documentales, jamás se cumplen; no por falta de compromiso de los contratistas e interventoría, sino porque hay dependencia de entregas documentales por parte de terceros, así como un volumen de información enorme a organizar.

- El IDU a través de sus propios indicadores internos, sabe que a lo largo de las décadas ha sido imposible que la información se entregue a tiempo, más aun cuando el sistema de gestión integrado tiende a incrementar las solicitudes documentales.

En este escenario se identifica un sistema de calidad robusto por parte de la entidad, pero que no es consecuente con la realidad de los proyectos. Se trata de un sistema poco sensato, que desconoce las necesidades reales de un proyecto en términos de la calidad física de las obras y las circunstancias de campo que deben abordarse, un sistema en el que se presta atención a lo urgente y no a lo importante, a lo trivial y no a lo trascendental, a lo accesorio y no a lo fundamental; y en conclusión “al papel antes que a las obras”.

- Una manera de ver lo que realmente genera relevancia es enfocarse en la trascendencia de los documentos, es decir si son utilizados para mejorar las condiciones de vida en la ciudad, si han servido para disminuir tiempos, costos, afectaciones y en general si han mejorado los procesos constructivos, de lo contrario si no han logrado en suma este fin, sencillamente no sirven, son obsoletos o en la mayor parte de los casos innecesarios.
- La formulación del contenido de los informes solicitados por parte de la entidad debe partir de un estudio que evalúe la opinión de contratistas de obra e interventoría, lo anterior ya que esta es la fuente de información primaria, la que en ultimas puede evidenciar déficit de información clave, a la vez que información innecesaria en estos entregables.

4.7 OPCIONES DE MEJORA SOBRE TIEMPOS DE GESTIÓN ANTE ENTIDADES PÚBLICAS

- Debe existir una mayor coordinación interinstitucional entre las entidades distritales y las empresas de servicios públicos, enfocadas a la simplificación de trámites, bien sea por la disminución de requerimientos, la unificación de formatos para la información generada y los plazos máximos permitidos para cada proceso.
- Esta coordinación interinstitucional requiere la concertación y establecimiento de compromisos a partir de la Alcaldía Mayor de Bogotá, entidad que puede trazar las políticas y lineamientos que deben seguir los entes públicos distritales y desde luego las entidades de servicios públicos.

4.8 OPCIONES DE MEJORA SOBRE LA FALTA DE PRESENCIA EN CAMPO POR PARTE DE LOS PROFESIONALES

- Tiene que partirse de la base que todo proyecto de infraestructura de transporte es de naturaleza social, es decir que brindará un beneficio a los usuarios y comunidades, el distrito o la nación.

Sobre este factor, las obras que se realicen deberán contar con la experticia en el seguimiento de los procesos técnicos, constructivos, sociales, ambientales y administrativos por parte de profesionales idóneos, los cuales deben tener un equilibrio adecuado entre sus labores de campo y oficina.

No se trata de eliminar las labores de oficina, sino de entender que la presencia en campo debe ser prioritaria sobre toda necesidad documental exigida por parte del IDU, y en ese sentido debe reestructurarse todo el sistema de gestión integrado partiendo de la evaluación de los productos exigibles, la reestructuración de las dedicaciones contractuales, el tipo de profesionales y el análisis de los perfiles más acordes a cada proyecto.

4.9 OPCIONES DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN EN LA ETAPA DE LIQUIDACIÓN

- Como opción de mejora, se plantea la unificación documental interinstitucional para la entrega de información en la etapa de liquidación de los proyectos, esto conllevará a una enorme reducción de los tiempos empleados en la duplicidad de información en diferentes formatos, siguiendo protocolos en ocasiones incompatibles entre sí.
- Por otra parte, se ha hecho evidente que ante la ausencia de pago en las labores de liquidación, muchos profesionales pertenecientes a firmas tanto de obra como de interventoría, suelen abandonar los proyectos en busca de nuevos trabajos, lo que a su vez ralentiza el proceso de liquidación, razón por la cual el IDU debe destinar recursos para esta importante fase de los contratos, no solo para lograr cumplir con los tiempos establecidos en su sistema gestión, sino porque no puede convivirse con el reconocimiento abierto del detrimento patrimonial de sus contratistas.

5. CONCLUSIONES

Al haber efectuado un análisis sobre contratos celebrados por el Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), en torno a proyectos de infraestructura vial en la ciudad de Bogotá entre los años 2014 a 2018, donde fueron revisadas las bases de datos del estado publicadas en el Secop I, así como la realización de encuestas a personal profesional participante tanto en obra como interventoría, pudo evidenciarse que solo se logra la ejecución del 52% de las metas físicas inicialmente planeadas en cada caso.

Por otra parte, en general no se cuenta con estudios y diseños en el momento del inicio del proyecto por cuanto los contratistas de obra deben elaborar los mismos en el 81% de los proyectos. Así mismo, para los casos en que se entregan por parte de la entidad estudios y diseños, deben realizarse ajustes en el 67% de los casos, y en el 27% de las veces se descarta en gran medida la información suministrada.

Esto se traduce en que deban realizarse adiciones presupuestales al 73% de los contratos con un monto promedio que equivale al 41% de su valor inicial, lo anterior debido principalmente al surgimiento de actividades no previstas, las cuales tienen una repercusión presupuestal de gran variación, encontrándose en el rango del 9% al 95% del valor inicial del contrato, con un promedio del 43%.

Las variaciones en los contratos no solo son de índole presupuestal sino también temporal, puesto que se hacen prórrogas a los contratos que equivalen en promedio al 58% de su tiempo inicial, y por otra parte en el 56% de los contratos fue necesario suspender los mismos en un rango de tiempo variable, que abarca del 4% al 144% del tiempo inicial de cada contrato.

Aunque el plazo establecido por la entidad para la suscripción del acta de recibo final es de treinta (30) días, la realidad está en que entre el acta de terminación y el acta de recibo final, transcurren en promedio 12.1 meses, que equivalen al 140% en promedio del plazo contractual inicial. Por otra parte, el tiempo transcurrido entre la terminación del contrato y la liquidación del mismo es en promedio de 22.6 meses, lo que equivale al 298% del plazo inicial promedio de los contratos.

También se encontró una marcada tendencia al control en la ejecución de cada proyecto bajo exigencias netamente documentales conduce a que los profesionales, limiten el tiempo de acompañamiento en campo de los proyectos, ya que deben destinar el 85% de su tiempo en labores de oficina netamente, presentándose así mismo problemas a nivel de costos, tiempos y otros resultados adversos en la realización y liquidación de las obras.

Esto se refleja en un mayoritario 77.1% de los profesionales que evidencian fehacientemente que su dedicación contractual establecida en los pliegos y demás documentos contractuales de un proyecto, no corresponde con las necesidades reales del mismo.

Una reflexión acerca de la razón de ser del sistema de gestión integrado del IDU, debe partir en entender, que si se vienen presentando en general situaciones anómalas en los proyectos como que cuestan más de lo inicialmente previsto, hay siempre actividades no previstas, no se tiene certeza de las metas físicas que se ejecutaran, no hay acompañamiento en campo por parte de los profesionales, cada etapa del proyecto siempre dura más que lo previsto, se generan conflictos con las comunidades, y en general quienes ejecutan los contratos a nivel de obra e interventoría se quejan de las excesivas exigencias del IDU, es porque definitivamente dicho sistema de gestión integrado debe reestructurarse desde sus cimientos, y por sobre todo entender que la solución a todos estos problemas es cualquier cosa menos pedir que se llenen más formatos e informes.

Por otra parte, si el IDU basa su sistema de gestión integrado conforme a lo consignado en guías como el PMBOOK, así como normas ISO, OHSAS, NTC y otras, debe ser consecuente en el cumplimiento de las mismas y no simplemente como pudo evidenciarse, hacer cumplir solo algunas cosas y otras sencillamente obviarlas. En ese sentido puede decirse que:

- EL PMBOOK establece niveles de precisión presupuestal en las diferentes etapas de un proyecto, los cuales claramente no se logran por parte del IDU en ninguna fase ya que se contrata un valor para cumplir con un objeto contractual, pero definitivamente las metas físicas terminan siendo otras y en todo caso costándole más al distrito y en consecuencias todos los ciudadanos que pagan con sus impuestos dichas obras.
- En términos de la guía ISO 260001 debe entenderse que el impacto que generan las obras con grandes demoras, con menores metas físicas, sobrecostos y en general que alimentan falsas expectativas en las comunidades, suponen un impacto social negativo del distrito hacia sus habitantes, que en últimas son las partes interesadas hacia quienes se destina cada proyecto de infraestructura de transporte.
- Sobre las normas ISO relacionadas con la gestión ambiental, la información y procesos desarrollados en cada contrato deben conducir a cambios positivos que repercutan en la sostenibilidad y la mitigación del impacto ambiental de los proyectos, es decir no solo recopilar información para alimentar estadísticas.
- Por otra parte en cuanto a la aplicación de normas ISO y NTC relacionadas con la gestión y calidad de procesos, lo principal es entender que los problemas no se solucionan llenando formatos ni gestionando informes; la naturaleza de la norma se centra en la mejora continua y ese concepto se enfoca en la simplificación de los procesos con miras a hacerlos menos costosos y más efectivos y no lo contrario como deja ver el análisis efectuado a través de este documento.

BIBLIOGRAFIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 323 (29, mayo, 1992). 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. Bogotá: Secretaría Distrital Jurídica. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2117>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 1003 (4, noviembre, 2000). Por el cual se adopta la "cartilla de andenes" como sistema constructivo de los mismos, se reglamenta el diseño y la construcción de andenes y espacios públicos de circulación peatonal del distrito capital y se dictan otras disposiciones. En: Registro Distrital. Noviembre. 2000. Nro. 2269, p. 1

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 379 (3, septiembre, 2002). Por el cual se adiciona el decreto distrital 1003 de 2000 y se adopta una alternativa de soluciones combinadas de áreas duras y empedradas para andenes de vías locales en algunos proyectos de vivienda de interés social con precio de adquisición inferior a 50 salarios mínimos legales vigentes. En: Registro Distrital. Septiembre. 2002. Nro. 2707

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 279 (9, septiembre, 2003). Por el cual se reglamentan los puentes peatonales en el Distrito Capital. En: Registro Distrital. Septiembre. 2003. Nro. 2943

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 327 (11, octubre, 2004). Por el cual se reglamenta el Tratamiento de Desarrollo Urbanístico en el Distrito Capital. En: Registro Distrital. Octubre. 2004. Nro. 3196

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Decreto 602 (28, diciembre, 2007). Por el cual se actualiza la Cartilla de Andenes, adoptada mediante Decreto Distrital 1003 de 2000, y se dictan otras disposiciones. En Registro Distrital. Diciembre. 2007. Nro. 3902

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. 397 (20 septiembre, 2010). Por el cual se adopta el Plan Distrital de Seguridad Vial para Bogotá. Distrito Capital. En: Registro Distrital 4504. Septiembre. 2010. Nro. 4504

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Presupuesto general Bogotá 2015. Bogotá D.C.: Secretaría General 2014. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/content/el-83-del-presupuesto-de-2015-ser%C3%A1-destinado-inversi%C3%B3n>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Presupuesto general Bogotá 2017. Bogotá D.C.: Secretaría General 2016. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/content/temas-de-ciudad/hacienda/gestion-publica/desarrollo-economico/presupuesto-para-bogota-en-2017-seria-de-18-billones>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Presupuesto general Bogotá 2018. Bogotá D.C.: Secretaría General. 2017. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.bogota.gov.co/temas-de-ciudad/hacienda/presupuesto-de-bogota-para-2018>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instructivo PIN. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: <http://gaia.gobiernobogota.gov.co/sites/default/files/instructivo/ple-pin-in003.pdf>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Normas. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22776&dt=S>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Estructura General del Distrito Capital. Bogotá D.C.: Secretaria General. 2014. Disponible en: <http://www.secretariageneral.gov.co/>

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD SDM, Concepto técnico Nro. 16. 2018, [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/0ByNoeWkPXuHpcmFINlloO UY3dIE/view>

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. ABC del sistema integrado de gestión IDU. Bogotá D.C.: IDU. 2017. (Consultado 15 de marzo 2019). Disponible en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Transparencia/Informacion%20de%20interes/SIG I/07%20ABCSIG2017.pdf

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Guía para Elaboración de Presupuestos para contratos de obra, consultoría, interventoría y apoyo a la gestión versión 1.0. Bogotá D.C.: IDU. 2013. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Normograma/1/Dise%C3%B1o_de_Proyectos/04_Instructivos_Guias_cartillas/GUDP017_ELABORACION_PRESUPUESTO_CONTRATOS_OBRA_CONSULTORIA_INTERVENTORIA_V1.0.pdf

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Informes de gestión para los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Bogotá D.C.: IDU. 2018. (Consultado 15 de marzo 2019). Disponible en: <https://www.idu.gov.co/page/transparencia/presupuesto/informe-de-gestion-y-resultados>

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual de interventoría y revisión contratos V. 5.0. Bogotá D.C.: IDU. 2018. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Manuales/MGGC01_MANUAL_INTERVENTORIA_Y_O_SUPERVISION%20DE%20CONTRATOS_V-5.0.pdf

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual único de control y seguimiento ambiental y de SST del IDU. Bogotá D.C.: IDU. 2017. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?Cuadro=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=10534&f_NORMFIL_FILE=X&inp_utfilext=NORMFIL_FILENAME

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Manual del sistema integrado de gestión IDU. 2015. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Normograma/1/Gestion_Ambiental_Calidad_Syso/02_Planes_Manuales_y_Documentos/MGAC01_MANUAL_SIG_4.0.pdf

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Plan anual de adquisiciones años 2016, 2017 y 2018. 2018. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.idu.gov.co/page/transparencia/presupuesto/plan-de-adquisiciones>

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución. 7553 (29, diciembre, 2006). Por la cual se adopta el Manual de Contratación del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU y se dictan otras disposiciones. En. Registro Distrital. Enero. 2006. Nro. 3686.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 5578 (13, noviembre, 2007). Por la cual se adoptan el Manual de Normalización de Documentos y la Cadena de Valor para el Instituto de Desarrollo Urbano y se deroga la Resolución 1804 del 27 de abril de 2006. En. Registro Distrital. Noviembre. 2007. Nro. 3676.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 4021 (6, octubre, 2009). Por la cual se consolida el Manual de Sistemas Integrados para el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU. En. Registro Distrital. Octubre. 2009. Nro. 4300.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 991 (8, abril, 2010). Por la cual se adiciona la Resolución No. 3730 de 25 de septiembre de 2009. En. Registro Distrital. Abril. 2010. Nro. 4408.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1247 (27, abril, 2010). Por la cual se modifica el artículo segundo de la Resolución No. 3295 del 26 de agosto de 2009. En. Registro Distrital 4418. Abril. 2010. Nro. 4418.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 3357 (29, abril, 2010). Por la cual se adopta la versión 8.0 del Manual de Gestión Contractual del IDU. En. Registro Distrital. Marzo. 2011. Nro. 4607.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 4880 (5, diciembre, 2011). Por la cual se adopta el Manual denominado Especificaciones Técnicas Generales De Materiales Y Construcción Para Proyectos De Infraestructura Vial Y De Espacio Público En Bogotá D.C. – IDU ET 2011 del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. En. Registro Distrital. Diciembre. 2011. Nro. 4793.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 447 (16, febrero, 2012). Por la cual se reglamenta el Sistema Integrado de Gestión, se reorganiza su Sistema de Coordinación Interna y se crean los equipos institucionales. En. Registro Distrital. Febrero. 2012. Nro. 4843.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 26700 (15, abril., 2015). Por la cual se adopta el manual para la supervisión, control, manejo y operación de los sitios de almacenamiento transitorio de pavimento asfáltico fresado - SATPAF versión 1.0. En. Registro Distrital. Junio 2015, Nro. 5614.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 61141 (28, septiembre, 2015). Por el cual se adopta el Manual Derechos de Petición Versión 5.0. En. Registro Distrital. Octubre.2015. Nro. 5693.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 61553 (6, octubre, 2015). Por la cual se expide el Reglamento Interno del Comité Técnico de Sostenibilidad Contable del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. En. Registro Distrital. Octubre. 2015. Nro. 5702.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 64994 (1, diciembre, 2015). Por medio de la cual se actualiza el modelo de operación por procesos y el Sistema Integrado de Gestión del IDU. En: Registro Distrital. 5736. Diciembre. 2015. Nro. 5736.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 65928 (14, diciembre, 2015). Por la cual se adopta el manual MG-RF-03 Seguridad y vigilancia del IDU versión 3.0. En. Registro Distrital. Enero. 2016. Nro. 5756.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1760 (17, abril, 2017). Resolución 1760 de 2017. Por la cual se adopta la nueva metodología de los acuerdos de gestión y se designan los pares de los gerentes públicos que actuarán como evaluadores en el proceso de valoración del componente comportamental. En. Registro Distrital. Abril. 2017. Nro. 6065.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 2711 (5, junio, 2017). Por el cual se Adopta el MG-AC-02 Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST del IDU. En. Registro Distrital. Julio. 2017. Nro. 6114.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 5834 (9, noviembre, 2017). Por medio de la cual se modifica la Resolución número 105086 del 27 de noviembre de 2014, Por la cual se adopta la versión 1 del Manual Administración de Bienes Muebles e Inmuebles del IDU y la versión 3 del Manual Para La Atención al Ciudadano(a). En. Registro Distrital. Noviembre. 2017. Nro. 6204.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 6418 (15, diciembre, 2017). Por la cual se adopta el Manual de Políticas Contables del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU. En. Registro Distrital. Diciembre. 2017. Nro. 6222.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 1080 (26 marzo, 2018). Por la cual se adopta el Manual de Gestión para Administración del Riesgo. En. Registro Distrital. Abril. 2018. Nro. 6286.

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Resolución 006521 (31, diciembre, 2018). Por la cual se adopta el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos, versión 5.0. En Registro Distrital. Enero. 2019. Nro. (Consultado 15 marzo 2019). Disponible en: https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/Micrositios/Documentacion_contractual/Manuales/MGGC01_MANUAL_INTERVENTORIA_Y_O_SUPERVISION%20DE%20CONTRATOS_V-5.0.pdf

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. Proyecciones IDU índice de costos de la construcción pesada (ICCP). Bogotá D.C.: IDU. 2019. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio>

BOGOTÁ - INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO. [Sitio web]. Glosario. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.idu.gov.co/page/transparencia/informacion-de-interes/glosario>.

BOGOTÁ – SECRETARIA DISTRITAL DE HACIENDA. Presupuesto general Bogotá 2016. Bogotá D.C.: SDHT. 2015. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: http://www.shd.gov.co/shd/hc_31_n1_proyecto_presupuesto_2016.

BOGOTÁ – SECRETARIA DISTRITAL DE MOVILIDAD. Actualización Concepto Técnico No 16. Procedimiento para gestionar los Planes de Manejo de Tránsito. Bogotá D.C.: SDHT. 2017. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: <http://www.movilidadbogota.gov.co/web/cierres>

COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. [Sitio web]. Descripción y funciones. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/colombia-compra-eficiente>

COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. Informe de gestión 2018. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/informe_de_gestion_2018_31ene2019.pdf

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 361 (7, febrero, 1997). Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones. En. Diario Oficial. Febrero. 1997. Nro.42.978

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1150 (16, julio, 2007). Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. En. Diario Oficial. Julio. 2007. Nro. 46.691

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1474 (12, julio, 2011). Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. En. Diario Oficial. Julio. 2011. Nro. 48.128

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1682 (22, noviembre, 2013). Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias En: Diario Oficial. Noviembre. 2013. Nro. 48.987

COLOMBIA. CONSEJO DE ESTADO. SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO. SECCIÓN TERCERA. SUBSECCIÓN B. Radicación número 25000-23-26-000-1997-04390-01 (18080). (31, agosto, 2011) C. P. Ruth Stella Correa Palacio. Bogotá D.C., [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: [http://www.consejo-deestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-1997-04390-01\(18080\).pdf](http://www.consejo-deestado.gov.co/documentos/boletines/PDF/25000-23-26-000-1997-04390-01(18080).pdf)

COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN Guía para la contratación de obra pública. Bogotá D.C.: DNP. 2016. [Consultado 15 marzo 2019]. Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_obra_publica.pdf

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Decreto 1660 (16, junio, 2003). Por el cual se reglamenta la accesibilidad a los modos de transporte de la población en general y en especial de las personas con discapacidad. En. Diario Oficial. Junio. 2003, Nro. 45.222

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 3290 (15, agosto, 2007). Por el cual se actualiza las normas de ensayo de materiales para carreteras. En. Diario Oficial. Agosto. 2007, Nro. 46.722

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 744 (4, marzo, 2009). Por la cual se actualiza el manual de diseño geométrico para carreteras. En. Diario Oficial. Marzo. 2009. Nro. 47.281.

COLOMBIA. MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 1885 (17, junio, 2015). Por la cual se adopta el Manual de señalización vial - dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia". En. Diario Oficial. Junio. 2015. Nro. 49.547.

COLOMBIA. PODER PUBLICO- RAMA LEGISLATIVA. Ley 769 (6, julio, 2002). Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones. En. Diario Oficial. Septiembre. 2002. Nro. 44.932.

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 1504 (4, agosto, 1998). Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial. En. Diario Oficial. Agosto. 1998. Nro. 43.357

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Decreto 798 (11, marzo, 2010). Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1083 de 2006. En. Diario Oficial. Marzo. 2010, Nro. 47.648.

CONSTRUDATA. Vías. Clasificación y componentes. 2012. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: http://www.construdata.com/Bc/Otros/Newsletter/vias_clasificacion_y_componentes.asp

IAAP WORDPRESS. Los tres niveles de exactitud en las estimaciones de tareas. 2007, agosto 13. [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://iaap.wordpress.com/2007/08/13/los-tres-niveles-de-exactitud-en-las-estimaciones-de-tareas/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC 1486 Séptima actualización. Documentación. Presentación de Trabajos Académicos. Bogotá D.C: ICONTEC. 2018. 47 p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC 6166. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. Bogotá D.C.: ICONTEC. 2016. 52p.

REVISTA SEMANA, Presupuesto general Bogotá. 2014 (en línea sección Bogotá). (Editado 11 Enero 2013). [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.semana.com/nacion/articulo/presupuesto-para-bogota-2014/363274-3>

REVISTA SEMANA. Colombia paga la gasolina más cara de su historia. Sección Economía Bogotá D.C. 2018, octubre [Consultado 15 de marzo 2019]. Disponible en: <https://www.semana.com/economia/articulo/colombia-paga-la-gasolina-mas-cara-de-su-historia/590300>