

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

GUÍA

ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION

Control de Versiones

Versión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
2	2020-10-29	Modificación del nombre al incluir el contrato de conservación y suprimir la palabra interventoría, al considerar la interventoría como un tipo de consultoría. Introducción y definición de conceptos asociados: EDT, AIU, imprevistos, bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos Aplicación de documentos relacionados con el seguimiento a los proyectos Complemento del glosario de términos y las definiciones. Revisión, ajuste y diagramación de los pasos que se siguen para elaborar presupuestos en los contratos de consultoría, construcción y estudio, diseño y construcción.	53
1	14-Feb-2013	Elaboración del documento	17

El documento original ha sido aprobado mediante el SID (Sistema Información Documentada del IDU). La autenticidad puede ser verificada a través del código



Participaron en la elaboración¹

Anny Yirlesa Arias Salazar, DTM / Daniel Pardo Pardo, DTE / Diego Fernando Mejia Delgado, DTP / Fabian Enrique Martin Leal, DTP / Francisco Antonio Duarte Paez, DTP / Habib Leonardo Mejia Rivera, DTC / Jhon Polanco Mendieta, DTP / Jorge Alberto Pinedo Campo, DTE / Mario Cesar Romero Lopez, DTC / Roberto Carlos Aleman Lopez, OAP / Sandra Lizeth Abril Zuleta, DTM / Silvia Liliana Santos Angel, DTP / Manuel Felipe Gonzalez Alfonso, DTP

¹El alcance de participación en la elaboración de este documento corresponde a las funciones del área que representan

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

CONTENIDO

1	INTRODUCCION.....	3
2	OBJETIVO.....	3
3	ALCANCE	3
4	RESPONSABILIDADES	3
5	MARCO NORMATIVO	4
6	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	5
7	MARCO CONCEPTUAL	6
7.1	ALCANCE DEL PROYECTO.....	7
7.2	ESTRUCTURA DEL DESGLOSE DE TRABAJO - EDT	8
7.3	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS - APU.....	8
7.3.1	LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA CREACIÓN DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS - APU	9
7.4	ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD – AIU.....	10
7.4.1	ADMINISTRACIÓN - A	10
7.4.2	IMPREVISTOS - I.....	10
7.4.3	UTILIDAD - U	15
7.5	FACTOR MULTIPLICADOR - FM	16
7.6	FONDO PARA MAYORES CANTIDADES E ITEMS NO PREVISTOS.....	19
8	ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS	22
8.1	CONTRATOS DE CONSULTORÍA	23
8.2	CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN	27
8.3	CONTRATO DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN.....	32
8.3.1	FASE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.....	33
8.3.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	35
8.3.3	MAYORES CANTIDADES DE OBRA E ÍTEMS NO PREVISTOS.....	41
8.4	CONTRATOS DE CONSERVACIÓN.....	44
8.4.1	PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN PARA LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO PEATONAL CONSTRUIDO	44
8.4.2	ESTRUCTURACIÓN DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MOVILIDAD Y ESPACIO PÚBLICO PEATONAL CONSTRUIDO Y SUS INTERVENTORÍAS ASOCIADAS	45
8.5	CONTRATOS DE APOYO A LA GESTIÓN	49
8.5.1	CONDICIONES GENERALES	50
8.5.2	ELEMENTOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	50
9	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

1 INTRODUCCION

Para que un proyecto pueda ser evaluado como exitoso, es de vital importancia que los recursos asignados para la ejecución de cada una de las etapas del mismo sean consistentes y coherentes con el objeto, el alcance y el plazo que se han determinado para ese proyecto específico.

En ese orden de ideas, se desarrolló esta Guía con el fin de proporcionar un instrumento auxiliar en el proceso de elaboración de los presupuestos para los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción), de consultoría, y apoyo a la gestión diferentes a prestación de servicios como parte de la adecuada y eficiente planeación de los proyectos, para el desarrollo de cada una de las etapas de su ciclo de vida.

La elaboración del presupuesto es una gran responsabilidad, ya que es fundamental que la información que se utilice sea veraz y oportuna, puesto que lo que se busca es reflejar anticipadamente lo que ocurrirá al ejecutar las diferentes actividades y el costo real de las mismas.

2 OBJETIVO

Esta Guía tiene por objeto establecer la metodología para elaborar en el IDU los presupuestos para los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción) de consultoría, y apoyo a la gestión diferentes a prestación de servicios, proporcionando, además, los lineamientos, los criterios a aplicar y las recomendaciones generales, con el fin de asegurar su veracidad y efectividad.

3 ALCANCE

La Guía describe la metodología que se puede emplear para elaborar los presupuestos para los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción) de consultoría, y apoyo a la gestión diferentes a prestación de servicios, aclarando además los conceptos de alcance del proyecto, estructura de desglose de trabajo – EDT, análisis de precios unitarios – APU, administración, imprevistos y utilidad – AIU y factor multiplicador – FM. Está dirigida a quienes deben elaborar al interior del IDU, los presupuestos para el pliego de condiciones como parte de los procesos contractuales, pero también a quienes revisan, analizan y aprueban cambios en los presupuestos que se presentan en la ejecución de los contratos, como el caso de los ítems no previstos o las mayores cantidades de obra. El presente documento y los lineamientos aquí contenidos, deben entenderse como una GUIA, la cual no debe limitar a la Entidad y sus diferentes áreas, para que estas puedan adoptar las herramientas, metodologías, valoraciones, etc., que considere necesarias conforme a las particularidades que pueden llegarse a presentar en la elaboración de los presupuestos requeridos por la Entidad para su misión.

4 RESPONSABILIDADES

Las Áreas Técnicas cuyas funciones impliquen la elaboración de presupuestos para los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción) de consultoría, y apoyo a la gestión diferentes a prestación de servicios, serán las responsables de dicha elaboración.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

5 MARCO NORMATIVO

- Ley 21 de 1982 Art. 11,12 Y 13. "Por la cual se modifica el régimen del Subsidio Familiar y se dictan otras disposiciones".
- Ley 11 de 1984 Art.7. "Por la cual se reforman algunas normas de los Códigos Sustantivo y Procesal del Trabajo".
- Ley 50 de 1990 Art. 98. "Por la cual se introducen reformas al Código Sustantivo del Trabajo y se dictan otras disposiciones".
- Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública"
- Ley 648 de 2001 Arts. 1 Y 7. "Por la cual se autoriza la emisión de la estampilla Universidad Distrital Francisco José de Caldas 50 años".
- Ley 666 de 2001 Art. 38. "Por medio de la cual se modifica el artículo 38 de la Ley 397 de 1997 y se dictan otras disposiciones".
- Ley 687 de 2001 "Por medio de la cual se modifica la Ley 48 de 1986, que autoriza la emisión de una estampilla pro-dotación y funcionamiento de los Centros de Bienestar del Anciano, instituciones y centros de vida para la tercera edad, se establece su destinación y se dictan otras disposiciones".
- Ley 789 de 2002 Art.3. "Por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo".
- Ley 1150 de 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."
- Ley 1474 de 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."
- Ley 1607 de 2012 "Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones".
- Decreto Ley 2663 de 1950 " Código Sustantivo del Trabajo".
- Decreto 1772 de 1994 Art.13, "Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales".
- Decreto Distrital 1746 del 2000, "Por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 21 de 1982, 49 de 1990, 03 de 1991 y 546 de 1999".
- Decreto Distrital 352 de 2002 Art. 59, "Por el cual se compila y actualiza la normativa sustantiva tributaria vigente, incluyendo las modificaciones generadas por la aplicación de nuevas normas nacionales que se deban aplicar a los tributos del Distrito Capital, y las generadas por acuerdos del orden distrital".
- Decreto 3667 de 2004 "Por medio del cual se reglamentan algunas disposiciones de la Ley 21 de 1982, la Ley 89 de 1988 y la Ley 100 de 1993, se dictan disposiciones sobre el pago de aportes parafiscales y al Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 1141 de 2010 Art. 1. "Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 392 del Estatuto Tributario".
- Decreto 1828 de 2013 Por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 1607 de 2012. "Por la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras disposiciones. Creación, a partir del 1de enero de 2013, del impuesto sobre la renta para la Equidad - CREE
- Decreto 1082 de 2015, "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional".

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- Resolución del Ministerio de Transporte 10946 de 2012 “Por la cual se derogó la Resolución número 000747 del 9 de marzo de 1998 que establece los topes máximos para sueldos y demás gastos que se pueden pagar en los contratos de Consultoría, por el sistema de cobro de costos directos más sueldos afectados por un multiplicador, y se establece un sistema de actualización”.
- Concepto Contraloría General de la República 80112-EE75841, septiembre 29 de 2011. Asunto: contratación estatal – contrato de obra - A.I.U.

6 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Los términos y definiciones aplicables al procedimiento pueden ser consultados en el micro sitio [DICcionario DE TÉRMINOS IDU](https://www.idu.gov.co/page/transparencia/informacion-de-interes/glosario) (<https://www.idu.gov.co/page/transparencia/informacion-de-interes/glosario>).

- Actividad
- Base de datos de precios de referencia
- Cotización
- Ajustes presupuestales por cambio de vigencia
- Análisis de Precios Unitarios – APU
- Insumo Base de datos precios
- Fondo para mayores cantidades e ítems no previstos
- Capitulo (Paquete de trabajo)
- Conservación (de obras ejecutadas)
- Costo directo de una actividad
- Costos directos
- Costos Indirectos
- Cronograma
- Factor prestacional
- Imprevistos
- Índice de Costos de Construcción Pesada – ICCP
- Ítems no previstos
- Línea base
- Mayores cantidades de obra
- Obras
- Precio de Referencia
- Mano de Obra
- Materiales
- Maquinaria (equipos y herramientas)
- Transporte
- Precio Unitario
- Riesgo Previsible
- Unidad de medida
- Infraestructura de Transporte
- AACE International - Asociación Americana de Ingeniería de Costos (American Association of Cost Engineering)
- AIU - Administración, Imprevistos y Utilidad

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- APU - Análisis de Precios Unitarios
- DANE - Departamento Administrativo Nacional de Estadística
- DTE - Dirección Técnica Estratégica del IDU
- DTM - Dirección Técnica de Mantenimiento del IDU
- DTP - Dirección Técnica de Proyectos del IDU
- EDT - Estructura de Desglose del Trabajo
- EPP - Elemento(s) de Protección Personal
- ESP - Empresa(s) de Servicios Públicos
- FM - Factor Multiplicador
- ICCP - Índice de Costos de Construcción Pesada
- IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
- IDPC - Instituto Distrital de Patrimonio Cultural
- IPC - Índice de Precios al Consumidor
- IVA - Impuesto al Valor Agregado
- PGS - Plan de Gestión Social.
- PMA - Plan de Manejo Ambiental.
- PMI® - Instituto de Gerencia de Proyectos (Project Management Institute)
- PMT - Plan de Manejo de Tráfico.
- SDA - Secretaría Distrital de Ambiente
- SDM - Secretaría Distrital de Movilidad
- SDP - Secretaría Distrital de Planeación
- SMMLV - Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
- SST - Seguridad y Salud en el Trabajo

7 MARCO CONCEPTUAL

En el marco conceptual se pretende aclarar los conceptos de algunos elementos básicos que conforman los presupuestos de los contratos de obra (mixtos, de conservación y de construcción), de consultoría, y apoyo a la gestión diferentes a prestación de servicios, los cuales elaboran las áreas técnicas asignadas para desarrollar esas labores. Para atender lo anterior es importante diferenciar los conceptos de programa, proyecto y contrato.

Se entiende como programa, en el contexto de este documento, un conjunto de proyectos o de subprogramas relacionados, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran en forma individual (Guía del PMBOK®, 2013, pag.559). Es el caso de los programas de conservación que adelanta la Entidad y a los cuales hace alusión el documento en el numeral 7.4.

Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (Guía del PMBOK®, 2013, pag.3). También se define como el conjunto articulado de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos, siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de diferentes tipos de recursos, cuya ejecución en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada, y además requiere de la ejecución de un conjunto de etapas secuenciales definidas al interior del IDU y que se conocen como el ciclo de vida (Guía de Seguimiento de Proyectos, 2015, pag.6).

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

El Código Civil (Artículo 1495) define contrato como el acto por el cual una parte se obliga para con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa. Para el asunto desarrollado en este documento, el contrato es la forma como se ejecutan las etapas del ciclo de vida del proyecto y al respecto se mencionan los contratos de consultoría de estudios y diseños, los de construcción, los de estudios, diseños y construcción o mixtos, y los de interventoría (Manual de Gestión Contractual, 2015).

7.1 ALCANCE DEL PROYECTO

Se entiende por alcance del proyecto la definición de lo que se quiere obtener con la ejecución del mismo y sus restricciones, límites o fronteras. Para ello deben estar claros los objetivos que se pretenden lograr y los requisitos, normas y especificaciones que se deben cumplir con la ejecución del proyecto, es por tanto, un proceso fundamental para garantizar el éxito del mismo.

Los objetivos que se deben considerar son los objetivos estratégicos de la Entidad y los objetivos específicos y operativos del proyecto, definidos en la etapa previa del ciclo de vida. Los requisitos, normas y especificaciones también son recopiladas en la etapa previa y pueden ser propias de la Entidad o de otras entidades como la SDM, SDP, SDA o las ESP involucradas en el proyecto.

El alcance del proyecto debe documentarse apropiadamente y además ser objeto de un seguimiento y control muy estricto, debido a que cuando se presentan cambios no controlados en la definición del alcance del proyecto, se afectan necesariamente los procesos subsiguientes, ocasionando retrasos en la planificación y mayores costos en la ejecución.

Para procesos de construcción: cualquier modificación que se realice al alcance del proyecto por razones financieras o de priorización, que obligue al IDU a ejecutar las obras por etapas, de manera gradual, agruparlas con otras, o que las obras se contraten en otra vigencia fiscal, debe estar debidamente soportada y comunicada al equipo del proyecto. A partir de la nueva línea base generada, el profesional o equipo de presupuesto asignado, debe realizar las modificaciones al cronograma y por tanto al presupuesto que correspondan.

Para los procesos de Conservación: cualquier modificación que se realice al alcance del proyecto por razones financieras o de priorización durante la estructuración del proyecto, debe estar debidamente soportada y comunicada al equipo de estructuración del proyecto (DTM y DTP). A partir de la nueva línea base generada, el profesional o equipo de estructuración asignado, debe realizar las modificaciones al cronograma y por tanto al presupuesto que correspondan.

Durante la ejecución de contratos de conservación, el IDU podrá excluir (por razones técnicas, judiciales o presupuestales) algunos de los segmentos viales y/o vías asignadas al contrato, o de ser necesario, incluir otros segmentos y/o vías, siempre y cuando éstos hagan parte de corredores viales priorizados. La inclusión de nuevos segmentos debe obedecer a la necesidad de garantizar la seguridad y movilidad de los usuarios, a la atención a emergencias, a requerimientos judiciales o para reemplazar aquellos segmentos viales que por razones técnicas no puedan ser intervenidos. A partir de la nueva línea base generada, el profesional o equipo de presupuesto (Obra o interventoría), debe realizar las modificaciones al cronograma y por tanto al presupuesto que correspondan.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

7.2 ESTRUCTURA DEL DESGLOSE DE TRABAJO - EDT

Partiendo del alcance del proyecto adecuadamente definido y controlado, se determina todo el trabajo requerido para ejecutarlo y obtener los entregables, lograr los objetivos y cumplir los requisitos, normas y especificaciones, considerando las restricciones, límites o fronteras. La Estructura de Desglose de Trabajo o EDT es la descomposición jerárquica de ese trabajo, el cual se subdivide en porciones de trabajo más pequeños y fáciles de manejar, donde cada nivel descendente representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto (Guía de Seguimiento de Proyectos, 2015).

El propósito de crear la EDT, es por tanto, organizar el trabajo e identificar mediante esa descomposición jerárquica los componentes, paquetes de trabajo y actividades del proyecto que permitan completar el alcance del mismo. Estas actividades identificadas son las que serán objeto de asignación de recursos y a las que se les estimará la duración, para que una vez establecida la secuencia (predecesoras y sucesoras) se desarrolle el cronograma de ejecución del proyecto.

Partiendo del cronograma con la asignación de los recursos para la ejecución de las actividades que hacen parte del mismo y teniendo en cuenta las consideraciones y procedimientos descritos para cada caso en este documento, se estiman los costos de cada actividad y se determina el presupuesto.

Es importante mencionar que una modificación al alcance del proyecto puede implicar modificaciones en la EDT, de ahí la importancia de documentar dicha modificación y a partir de la nueva línea base y los ajustes que deban realizarse a la EDT, se realicen las modificaciones al cronograma y al presupuesto que correspondan.

7.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS - APU

Para elaborar los presupuestos para contratos de obra, conservación y mixtos (estudio, diseño y construcción) en la etapa de construcción, se parte de la determinación del precio unitario, el que se entiende como el costo de una actividad, o ítem del presupuesto, por unidad de medida.

El precio unitario se determina por medio del análisis de precios unitarios, en el cual se detallan los costos directos en la utilización de los insumos como proporciones de gasto dentro de la actividad, separados generalmente por cuatro grupos de costos: materiales, mano de obra, transporte, y equipos y herramientas.

La Dirección Técnica Estratégica – DTE es la dependencia que tiene a su cargo administrar, actualizar y mantener el sistema de información de precios unitarios, de especificaciones técnicas y las bases de datos y proyecciones de los costos de construcción y conservación de la infraestructura de los sistemas de movilidad y de espacio público construido; a través de un proceso controlado estadísticamente en la recolección, análisis, procesamiento y divulgación, asegurando la mejor cobertura posible de los insumos de construcción.

Como parte del sistema de información mencionado, se dispone de una base de datos de precios de referencia de los insumos y análisis de precios unitarios para la construcción de las obras de infraestructura del transporte del Distrito Capital, como insumo fundamental para el diseño, construcción y Conservación de obras de infraestructura del transporte.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Con el fin de socializar el resultado de la actualización del sistema de información de precios unitarios de referencia, se encuentra en la página web de la Entidad, el visor de precios del IDU, el cual se encuentra en el siguiente enlace:

<https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio>

Dicho visor es actualizado por parte del área encargada de la Administración del Sistema de Información de precios de referencia de la Infraestructura Vial y Espacio Público, mínimo dos veces al año.

Para la determinación del presupuesto se toma entonces el valor del precio unitario correspondiente a la actividad, de la base de datos mencionada y se aplica el procedimiento que se detalla más adelante en el capítulo 7. Elaboración de presupuestos, según el tipo de contrato.

7.3.1 Lineamientos generales para la creación de análisis de precios unitarios – APU

En caso de que el precio unitario de la actividad requerida no se encuentre en el Sistema de Información de precios de referencia de la Infraestructura Vial y Espacio público, administrado por la DTE, deberán tenerse en cuenta los siguientes lineamientos generales:

1. Verificar que el precio unitario de la actividad no se encuentre en la base de datos.
2. Verificar que cada uno de los insumos que conforman el APU se encuentre contenido en dicha base, en caso contrario proceder según se explica más adelante, en el numeral 7.
3. Para la creación del APU, utilizar el formato vigente para Análisis de precios unitarios de referencia.
4. El formato debe ser diligenciado en su totalidad, describiendo la actividad, anexando tanto los soportes técnicos y económicos del APU, como la memoria técnica de cantidades de obra, y si se requieren, esquemas ilustrativos.
5. En la estructuración de la descripción del ítem, se debe mencionar la especificación técnica general, particular o norma técnica asociada a la actividad y el sistema constructivo descrito en el diseño. Para actividades relacionadas con redes, se deben tener en cuenta las normas y especificaciones técnicas de materiales y técnicas constructivas de las ESP.
6. Para aquellos insumos que no se encuentren en la Base de Datos de precios de referencia, se debe incluir un estudio de mercado vigente al momento de la creación, el cual debe contar como mínimo con tres (3) cotizaciones sobre cada insumo del APU a crear.

Las tres (3) cotizaciones (mínimo tres (3)) que hacen parte del estudio de mercado se deben hacer en sitios especializados en el tipo de bien o servicio a cotizar, ser comparables, similares y contar con la misma unidad de medida. En el caso que el mercado no ofrezca como mínimo las tres (3) cotizaciones requeridas, se deben analizar las que se encontraron y adjuntar una nota aclaratoria al formato del APU, justificando las razones.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Las cotizaciones deben contar como mínimo con: (i) datos de contacto, tales como nombre del contacto, teléfono, nombre de la empresa, dirección; (ii) valor unitario con su respectiva unidad de medida; (iii) fecha; (iv) descripción del producto o servicio; (v) si incluye IVA; (vi) si incluye transporte al sitio de la obra; (vii) si incluye descuentos sobre volumen (NOTA: se deberán tener en cuenta, si aplica, todos los gastos en los que se incurra por la suscripción, legalización y ejecución del servicio o actividad cotizado, tales como impuestos, garantías, transporte, operarios, entre otros).

Cuando se trate de APU no previstos (APU-NP), se debe dejar nota sobre la cantidad y valor del insumo(s) presentado inicialmente ya que, si se incrementa la cantidad, será necesario revisar el precio del insumo y por ende del APU-NP.

7.4 ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD – AIU

El AIU es un estimativo presupuestal que se pacta en los contratos de obra, en desarrollo del principio de la autonomía de la voluntad de las partes, y se refiere a los costos indirectos requeridos para la ejecución del contrato de obra, el cual se presenta generalmente como un porcentaje sobre los costos directos de obra, cada uno de estos elementos tiene asignado un porcentaje dentro del porcentaje total del AIU.

Los costos indirectos, se refieren al costo de aquellos recursos que participan en las actividades del proyecto, mas no de forma directa. Corresponden a sumas de dinero que aun cuando en principio parecieren no tener relación con la ejecución de las actividades contratadas, lo cierto es que, sin ellas, tal ejecución no podría garantizarse (Gómez, 2012).

A continuación, se precisa la configuración de cada uno de estos elementos.

7.4.1 Administración - A

Son los costos indirectos necesarios para el desarrollo de un proyecto, tales como honorarios del personal profesional, personal de apoyo técnico y administrativo, costos de alquiler de vehículos, equipos, arrendamiento de oficina, costos de campamento, costos de papelería, impuestos, pólizas, entre otros. (Nota: La entidad dentro de los costos de oficina y campamento incluye servicios públicos)

7.4.2 Imprevistos - I

En Colombia no existe una regulación legal específica para la definición y tratamiento de los imprevistos como componente del A.I.U. de los contratos de obra, por lo tanto, cada entidad lo incluye como un porcentaje del presupuesto en sus contratos, generándose cierta confusión frente a las actividades que se incluyen para el cálculo del presupuesto en dicho porcentaje, las actuaciones que deben tener los funcionarios públicos para su control y forma de pago, y el manejo que se define en los diferentes conceptos emitidos mediante sentencias de las Cortes y las diferentes comunicaciones generadas por los organismos de control.

Dicho porcentaje de Imprevistos se ha interpretado históricamente como una herramienta para considerar dentro de los presupuestos los riesgos ordinarios, por lo tanto la definición y manejo de los imprevistos como componente del A.I.U. se ha desarrollado a partir de la costumbre y las prácticas

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

contractuales, generando el riesgo de no conocer sus componentes, llegando a generar falsas expectativas de cobros en los contratistas sobre actividades que deben pagarse como imprevistos del componente del A.I.U. al incluirla en actas de recibo de obra como una mayor cantidad o considerarla como una actividad no contratada inicialmente o ítem no previsto.

El concepto de imprevistos es diferente al de ítems no previstos y al de mayores cantidades de obra. Según el Consejo de Estado, en sentencia 00132 del 22 de abril de 2004, los ítems no previstos no fueron parte del objeto del contrato principal, y por lo tanto implican una variación del mismo; se trata entonces de actividades no previstas, distintas de las contratadas, o de ítems no contemplados en el presupuesto inicial y que requieren ser ejecutados para cumplir con el objeto contratado, situación que también se presenta con las mayores cantidades de obra que modifican el valor total del contrato siendo también una variación del mismo, de otro lado, los imprevistos que se pagan con cargo al A.I.U. son riesgos empresariales de la actividad de la construcción.

Buscando minimizar los riesgos por pago de imprevistos, se analizó el caso particular de mayores costos en la ejecución de contratos de obra en el IDU, donde se ha encontrado reiteradamente, durante la ejecución de las obras, por ejemplo: redes subterráneas de servicios públicos no informadas en planos de las ESP, con gran deterioro o con necesidades de ajuste a la normatividad vigente, hallazgos de patrimonio arquitectónico, cultural y arqueológico, entre otros, que pueden generar mayores costos para los proyectos y generalmente son el motivo de adición de contratos IDU.

Por lo anteriormente expuesto se requiere contar con la definición de imprevistos al interior del Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, para aclarar su alcance y facilitar su control y pago durante la ejecución de los contratos, diferenciando su tratamiento para los ítems no previstos y las mayores cantidades de obra, incluidos como otro componente del presupuesto oficial, que servirá para minimizar los costos por incertidumbre de los proyectos.

En la contratación con el Estado y, especialmente en aquella de largo aliento que promueve la inversión privada en programas de construcción, conservación o modernización de la infraestructura de transporte en los que prevalece el interés público, -caracterizado por la continuidad de la ejecución del contrato para la terminación de las obras de infraestructura y la dotación del servicio público; aunado a estas,- adquiere especial significación la aplicación del principio del equilibrio económico financiero del contrato para facilitar su subsistencia en un marco de flexibilidad en el que debe atenderse a la equivalencia de las prestaciones entre las partes.

En este orden de ideas, y ante la ocurrencia de diferentes situaciones no estimadas dentro de la ejecución del contrato de obra que deben ser cubiertas con los recursos del mismo y en aras de garantizar los principios de planeación y economía, se propone unificar los conceptos de imprevistos como componente de A.I.U., así como definir el alcance y forma de pago de los mismos, bajo criterios emitidos por entes de control, doctrinantes y mejores prácticas existentes en el Sector de la Construcción, y determinar su procedencia o eventual ajuste. Para ello el IDU realizó un diagnóstico del tratamiento otorgado a las situaciones enunciadas durante la ejecución del contrato.

Actualmente en el IDU, el pago de los imprevistos que hacen parte del A.I.U. se realiza en cada acta de pago parcial de obra de acuerdo al porcentaje fijo pactado, sin que se requiera justificaciones adicionales a las previstas en la forma de pago. En forma adicional, si durante la ejecución del contrato se presentan ítems no previstos y mayores cantidades de obra requeridos para cumplir con

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

el objeto contratado, se tramitan y se reconocen de acuerdo a lo señalado en el manual de interventoría vigente, numeral 7.2. Mayores cantidades de Obra para contratos a precios unitarios, 7.3. Ítems no Previsto para contratos a precios unitarios y 7.3.1. Contratos de conservación y mantenimiento de la Dirección Técnica de Mantenimiento sin tener en cuenta el porcentaje de imprevistos del contrato.

Con la aplicación de la presente política frente al tema de imprevistos como componente del A.I.U. y de las mayores cantidades de obra e ítems no previstos, se pretende dar tratamiento al riesgo de generar falsas expectativas de cobros en los contratistas sobre actividades que debiendo pagarse como imprevistos del componente del A.I.U., sean consideradas en el documento respectivo, como una mayor cantidad o una actividad no contratada inicialmente o un ítem no previsto.

La definición general para el término imprevistos aplica para todo acontecimiento, situación o gasto que no se ha previsto. En el contexto de la contratación de actividades y servicios relacionados con la construcción, Rojas y Bohórquez (1977) introducen la siguiente definición “Los imprevistos dependen de la naturaleza de cada contrato y constituyen el área del negocio, es decir los riesgos normales en que incurre el contratista.”

El manejo de imprevistos generalmente se realiza como un “fondo rotatorio”, en el cual el contratante, en este caso el IDU, paga al constructor o consultor (contratista), una bolsa, establecida por ambos para la cobertura de situaciones fortuitas antes de la celebración del contrato y no imputables a ninguna de las partes. Este monto es usualmente contemplado dentro de los proyectos, ya que siempre existe un margen de incertidumbre durante la ejecución de la construcción. “El porcentaje de imprevistos es, por tanto, una cantidad estimativa, con la que se trata de paliar el riesgo propio de todo contrato de obra. Como tal, unas veces cubrirá más y otras menos de los riesgos reales, y ahí radica justamente el aléas (riesgo) del contrato” (Ariño, 1968).

Con respecto a lo anterior, Barrera y Jiménez (2012) resaltan lo siguiente “previo a la suscripción del contrato y conforme a lo señalado en el artículo 4° de la Ley 1150 de 2007, que trata sobre la distribución de los riesgos en los contratos estatales, es en los pliegos de condiciones o sus equivalentes donde se deberán incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación”.

Hay que tener en cuenta que los hechos caracterizados como imprevistos en ningún caso deben afectar de manera onerosa el equilibrio económico del contrato ni ejercer afectaciones importantes en los plazos de cumplimiento del mismo; si esto llegase a darse habría que apelar a lo que establece la legislación como “fuerza mayor” o “caso fortuito”. A este respecto, Betancur Vargas (2014), cita lo siguiente “Como imprevistos no se pueden considerar los actos de naturaleza irresistible como los de fuerza mayor o caso fortuito: un terremoto, una asonada, una huelga no pueden ser considerados al plantear un presupuesto de construcción, ni mucho menos se les puede asignar un valor”.

En el mismo sentido Barrera y Jiménez (2012, Pag.266) citan: “...En el derecho colombiano hay ciertas instituciones que facilitan al deudor la posibilidad de pedir a los jueces algún alivio cuando ocurre un hecho especial imprevisto que dificulta cumplir el contrato; o, especialmente, cuando la obligación a su cargo se ha hecho muy onerosa o difiere sustancialmente de las previsiones iniciales”, y en este sentido se entraría en el terreno de la Teoría de la Imprevisión, la cual entra en el alcance de la figura jurídica del equilibrio económico del contrato.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Por otra parte, y de acuerdo con la experiencia en este tipo de contratos, existen otro tipo de “riesgos” que también generan afectación, en mayor o menor medida, sobre el equilibrio económico de los mismos y que sin embargo no deberán obtener ningún tipo de reconocimiento o indemnización por parte del contratante ya que son derivados de fallas u omisiones en los que incurriera el contratista en la preparación de sus propuestas.

A este respecto, se pronuncia el Consejo de Estado, en fallo del 26 de febrero de 2004, “...Y en relación con la imprevisibilidad del hecho, cabe precisar que si el hecho era razonablemente previsible, no procede la aplicación de la teoría toda vez que estaríamos en presencia de un hecho imputable a la impericia, negligencia o falta de diligencia de las Partes contratantes, que por lo mismo hace improcedente su invocación para pedir compensación alguna, toda vez que a nadie le es dable alegar su propia culpa en beneficio propio”.

Las contingencias a las cuales se hace referencia en el presente numeral son las denominadas por la Asociación Internacional para el Desarrollo de la Ingeniería de Costos (AACE Internacional, por sus siglas en inglés)¹ como “conocidos-desconocidos” y para las cuales la AACE plantea la necesidad de incluir en los presupuestos el ítem “Contingency cost” o costo para contingencias.

Estas contingencias o necesidades están determinados y se tiene plena certeza de su presencia, ya que son los riesgos denominados como previsible (Colombia Compra Eficiente, 2014) en el desarrollo de todo proyecto. Respecto a la estimación del impacto de estos factores, hay que decir que no existen reglas para determinarlo “...y será el criterio del constructor, el que determine qué tan alto es su grado de incertidumbre o poco confiables los planos y especificaciones que recibió, o insegura su técnica presupuestal, pero debe decirse que su valor mínimo, en casi cualquier presupuesto, oscila entre el 3% y el 5% del valor de la obra” (Betancur, 2014).

Se puede concluir, por tanto, que en términos generales la Entidad considera como imprevistos las actividades relacionadas a continuación, las cuales deben ser cubiertas por este porcentaje, sin el perjuicio de ser un listado total y definitivo, sino solo un referente de las actividades que se incluyen en la definición de la Entidad en sus documentos precontractuales primando siempre lo considerado en la definición de imprevisto.

A. Imprevistos en la etapa de construcción

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	EFFECTOS DEL CLIMA	Todas las contingencias derivadas de las condiciones climatológicas desfavorables, tales como lluvias, tormentas eléctricas o granizo. Estas condiciones se deben estimar con base en los promedios históricos suministrados por el IDEAM.

¹ La Asociación Americana de Ingeniería de Costos (del inglés American Association of Cost Engineering o AACE por sus siglas) fue fundada originalmente como la "Asociación para el Mejoramiento de Ingeniería de Costos" en 1956 por 59 estimadores e ingenieros en costos durante una junta organizacional en la Universidad de New Hampshire, Estados Unidos. Ellos postularon un sistema de clasificación de estimaciones típicas estándar con rangos de incertidumbre en 1958, dichos estudios han sido actualizados por la AACE y en la actualidad se encuentran vigentes y son referente de muchas organizaciones

GUÍA
ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA,
CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION



CÓDIGO
GU-DP-017

PROCESO
DISEÑO DE PROYECTOS

VERSIÓN
2

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
2	AFECCIÓN A LOS RENDIMIENTOS POR RENUNCIAS O AUSENCIAS DEL PERSONAL	Cuando los rendimientos de obra se ven afectados por renunciaciones o ausencias inesperadas del personal, esta situación se considerará como un imprevisto, puesto que la misma es un evento frecuente y previsible de la actividad de construcción en nuestro medio.
3	TRANSPORTE AÉREO Y TERRESTRE DE EMERGENCIA	Los gastos en que incurre el contratista por concepto de transportes aéreos o terrestres derivados de eventos asociados al contrato y que no fueron previstos en los costos de administración.
4	GASTOS ADICIONALES POR CONTRATACIÓN DE PERSONAL	Los gastos ocasionados por requerimientos de mano de obra adicional para cumplir con plazos de ejecución cortos según la programación; ya que los costos de personal fluctúan y los pagos ocasionados por tiempos de afiliación y pérdida de dotación por personal que se retira a los pocos días, los asume el contratista.
5	DEMORAS EN LA ENTREGA DE MATERIALES ESPECIFICOS, SUMINISTRADOS POR PROVEEDORES EXCLUSIVOS.	Los gastos ocasionados por las demoras producto de las entregas tardías de materiales por parte de proveedores de materiales específicos, que por su naturaleza, deban ser suministrados <i>sine qua non</i> , por proveedores exclusivos.
6	AVERÍAS DE MATERIALES CUANDO NO CUMPLEN CON NORMAS TÉCNICAS.	Cuando se generan gastos adicionales y demoras, derivados de averías de materiales, no atribuibles al contratista, sino al incumplimiento de las normas técnicas por parte del fabricante,
7	MANTENIMIENTO A LOS CERRAMIENTOS PROVISIONALES DE OBRA POR DETERIORO, PÉRDIDAS, HURTO O DAÑO	Los gastos en que incurre el contratista, derivados del mantenimiento o reparación del cerramiento provisional, por deterioro, pérdida, hurto o daño.
8	ROBOS, PERDIDAS O DAÑO DE LA SEÑALIZACIÓN, DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO	Los gastos en que incurre el contratista por reposición de elementos de señalización, demarcación y aislamiento que han sido objeto de robos, pérdidas o daños.
9	FALLAS GEOTÉCNICAS	Todas las contingencias derivadas de los fallos en el suelo por situaciones fortuitas no previsibles en la etapa de consultoría.
10	RETRASOS POR EFECTO DE INCIDENTES DE ORDEN PÚBLICO	Todos los retrasos derivados de incidentes de orden público.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
11	DEMORAS EN LA OBTENCIÓN DE PERMISOS ANTE OTROS ORGANISMOS.	Todas las contingencias derivadas de las demoras por parte de otros organismos (SDM, SDA, IDPC, entre otros), cuya ocurrencia tenga un impacto sobre el cronograma y el presupuesto, siempre y cuando estos no afecten de manera importante las metas económicas y no modifiquen los plazos establecidos.
12	RECONOCIMIENTO A VECINOS POR PERJUICIOS OCASIONADOS POR LA OBRA (CUANDO ESTOS NO SON OCASIONADOS POR EL CONTRATISTA)	Los gastos en que incurre el contratista por atender quejas y reclamos de la comunidad, que no son de su tenor, pero que de los cuales, por la complejidad del proyecto es mejor ocuparse.
13	ACCIDENTES CON TRANSEÚNTES Y TERCEROS A LA OBRA	Los gastos en que incurre el contratista ocasionados por accidentes con transeúntes y/o terceros a la obra, los cuales asume el contratista directamente para no afectar la póliza o porque serían superiores a los costos de tramitación y debidos al tiempo de espera.
14	COSTOS ADICIONALES DERIVADOS DE LA GESTIÓN SST	Todas las contingencias derivadas de circunstancias fortuitas dentro de la gestión SST, tales como accidentes laborales menores, gastos en que incurra el contratista por concepto de compra de dotaciones adicionales o EPP no contemplados inicialmente; que tengan un impacto sobre el presupuesto; siempre y cuando estos no afecten de manera importante las metas económicas ni sean causales de desequilibrio del contrato.

Tabla 2. Imprevistos en la Etapa de Construcción

No obstante, lo anterior y teniendo en cuenta que el presente documento constituye una guía, se podrá complementar este listado, de acuerdo con la evaluación particular que se efectúe en cada estructuración.

7.4.3 Utilidad - U

La Utilidad es la ganancia que el contratista espera recibir por la realización del contrato, la cual debe ser garantizada por las entidades. Cada contrato comporta un negocio jurídico en particular, por ende, connota unas características especiales, en tal virtud la administración de acuerdo con las condiciones de cada contrato y a la conveniencia para las partes, puede determinar la viabilidad para pactar esta figura, sin que ello se torne ilegal. En este orden de ideas, la procedencia del mismo depende de la complejidad del negocio y de las obligaciones que se deriven del contrato mismo y no de otros factores. Además, el contrato estatal como negocio jurídico, tiene por objeto el cumplimiento de los fines estatales y la debida prestación del servicio público.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

7.5 FACTOR MULTIPLICADOR - FM

El Factor Multiplicador consiste en imputar al contrato sobre los costos directos de las tarifas del personal vinculado para ejecución de proyecto, afectado por un multiplicador convenido entre el cliente y el profesional para absorber las prestaciones sociales inherentes a los sueldos, los costos indirectos y la utilidad del ingeniero, así como los costos directos distintos a sueldos, adicionados con un pequeño porcentaje por su administración. (Concepto DIAN 42213 del 4 de mayo 2000).

El Factor Multiplicador que se aplica en la Entidad está basado en los parámetros establecidos en la “Mesa de trabajo IDU – Empresas de Ingeniería” realizada en el año 2004, la cual fue integrada por representantes del IDU, la Cámara Colombiana de la Infraestructura, las Empresas de Ingeniería, las compañías aseguradoras y la Escuela Colombiana de Ingeniería. Dicho factor multiplicador se ha venido actualizado a partir del año 2014 en aspectos normativos, tributarios, entre otros.

Este factor multiplicador fue actualizado a la normativa laboral vigente, se ajustaron las pólizas y sus tasas de aseguramiento con base en un histórico de pagos por estos conceptos.

Adicionalmente en la actualización del factor prestacional, se pudo evidenciar que, de acuerdo a la tarifa de un profesional los costos de parafiscales varían, en ese ejercicio se determinó que se generaban 3 rangos: entre 1 hasta 2 SMMLV, entre 2 y 10 SMMLV y mayores a 10 SMMLV.

La metodología para el cálculo del factor multiplicador, es la señalada en la mesa de trabajo y los conceptos asociados para la propuesta económica serán los señalados en la normatividad vigente. El factor multiplicador se aplica para cubrir los siguientes costos indirectos:

1. SALARIOS
2. PRESTACIONES SOCIALES
 - Cesantía e intereses de cesantía
 - Prima
 - Vacaciones
 - Seguridad Social (salud y pensión)
 - Aseguradora de Riesgos Profesionales
 - Subsidio Familiar
 - Subsidio de Transporte
 - Dotación
3. COSTOS OFICINA DEL CONSULTOR
 - Arriendo de oficina, administración y servicios públicos
 - Papelería oficina consultor, equipos y mantenimiento de oficina
 - Personal administrativo no facturado
 - Asesoría legal, tributaria y médica
 - Gastos de representación
 - Gastos e intereses bancarios por financiación
 - Seguros de oficina del consultor correos
 - Documentación Técnica

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- Costos propuestas
 - Equipo de mitigación ambiental y social
4. **COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO (IMPUESTOS Y PÓLIZAS)**
- Retefuente y Rete ICA (dependen del monto del contrato)
 - GMF (Cuatro por mil)
 - Estampilla Universidad Distrital.
 - Estampilla Universidad Pedagógica.
 - Estampilla Procultura.
 - Estampilla Propersonas mayores
 - Póliza de calidad, Póliza de cumplimiento, Póliza de salarios y prestaciones sociales
5. **IMPREVISTOS 3% AL 1%**

Imprevistos en la etapa de consultoría

ITEM	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
1	PERSONAL ESPECIALIZADO (ADICIONAL AL EQUIPO MÍNIMO)	Toda consecución de personal especializado necesario, que garantice el equipo de dirección óptimo y eficiente (en términos de cantidad, calidad y oportunidad) para el desarrollo de las actividades del proyecto y cuya figura no esté establecida explícitamente en el pliego de condiciones, anexos, adendas y apéndices dentro del equipo mínimo; siempre y cuando no sobrepase el porcentaje incluido en el factor multiplicador.
2	COSTOS ADICIONALES DERIVADOS DE LA GESTIÓN SST	Todas las contingencias derivadas de circunstancias fortuitas dentro de la gestión SST, tales como accidentes laborales menores, gastos en que incurra el contratista por concepto de compra de dotaciones adicionales o EPP no contemplados inicialmente; que tengan un impacto sobre el presupuesto; siempre y cuando estos no afecten de manera importante las metas económicas ni sean causales de desequilibrio del contrato.

Tabla 1. Imprevistos en la Etapa de Consultoría

6. **HONORARIOS (UTILIDADES) 12% A 10% DE (1+2+3+4)**

El Factor Multiplicador se obtiene al sumar los ítems del 1 al 6 y oscila entre 2.14 a 2.47, dependiendo del valor total del contrato expresado en salarios mínimos legales vigentes y el rango de la tarifa de cada profesional, personal técnico, administrativo u otro.

Respecto al factor prestacional de personal, la Entidad en su cálculo, no hace distinción entre personal con contrato laboral o por prestación de servicios, toda vez que, el IDU no tiene relación laboral con el personal de contratistas o consultores.

GUÍA
ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION



CÓDIGO
GU-DP-017

PROCESO
DISEÑO DE PROYECTOS

VERSIÓN
2

Para otros costos de consultoría diferentes a personal (costos directos operacionales y costos de ensayos de laboratorio y toma de información de campo, etc.), la Entidad adoptó el factor multiplicador de 1.10, definido en la Mesa de trabajo citada anteriormente.

Este factor de 1.10, tiene como finalidad reconocer otros costos operativos necesarios para la ejecución de la consultoría o interventoría, así como otros necesarios para la toma de información en campo que, al estar bajo la autonomía del consultor no pueden ser cuantificados por la Entidad en la etapa precontractual, por ejemplo, para el caso de la toma de información de campo: señalización temporal, equipos de trabajo en altura, iluminación, personal de apoyo entre otros.

FACTOR MULTIPLICADOR APLICABLE A NOMINA CONSULTOR E INTERVENTOR						
FM PARA SALARIOS <= 2 SMLMV						
ITEM	CONCEPTO	0-1500 SMLMV	1501-3000 SMLMV	3001-6000 SMLMV	6001-10000 SMLMV	> 10000 SMLMV
1	SALARIO BASE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2	PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES	56,70%	56,70%	56,70%	56,70%	56,70%
3	COSTOS OFICINA CONSULTOR	42,30%	39,90%	39,30%	37,70%	36,00%
4	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (IMPUESTOS, POLIZAS Y SEGUROS):	14,00%	14,00%	13,00%	13,00%	13,00%
5	IMPREVISTOS (Aplica sobre los items 1,2 y 3)	6,00%	5,00%	3,90%	2,90%	1,90%
6	HONORARIOS (Utilidades) (Aplicado sobre los items 1, 2,3 y 4)	25,50%	24,30%	23,00%	21,80%	20,60%
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		2,45	2,40	2,36	2,32	2,28

FM PARA SALARIOS > 2 SMLMV a =10 SMLMV						
ITEM	CONCEPTO	0-1500 SMLMV FM	1501-3000 SMLMV FM	3001-6000 SMLMV FM	6001-10000 SMLMV FM	> 10000 SMLMV FM
1	SALARIO BASE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2	PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES	45,10%	45,10%	45,10%	45,10%	45,10%
3	COSTOS OFICINA CONSULTOR	42,20%	40,40%	39,30%	38,00%	35,90%
4	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (IMPUESTOS, POLIZAS Y SEGUROS):	13,00%	13,00%	12,00%	12,00%	12,00%
5	IMPREVISTOS (Aplica sobre los items 1,2 y 3)	5,60%	5,00%	4,00%	3,00%	2,00%
6	HONORARIOS (Utilidades) (Aplicado sobre los items 1, 2,3 y 4)	24,00%	22,80%	22,10%	19,90%	19,00%
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		2,30	2,26	2,23	2,18	2,14

FM PARA SALARIOS > 10 SMLMV						
ITEM	CONCEPTO	0-1500 SMLMV FM	1501-3000 SMLMV FM	3001-6000 SMLMV FM	6001-10000 SMLMV FM	> 10000 SMLMV FM
1	SALARIO BASE	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
2	PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL, PARAFISCALES	58,90%	58,90%	58,90%	58,90%	58,90%
3	COSTOS OFICINA CONSULTOR	42,30%	40,90%	39,30%	38,10%	36,10%
4	COSTOS DE PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO (IMPUESTOS, POLIZAS Y SEGUROS):	14,00%	14,00%	13,00%	13,00%	13,00%
5	IMPREVISTOS (Aplica sobre los items 1,2 y 3)	6,00%	5,00%	4,00%	3,00%	2,00%
6	HONORARIOS (Utilidades) (Aplicado sobre los items 1, 2,3 y 4)	25,80%	24,50%	23,70%	22,00%	21,00%
TOTAL FACTOR MULTIPLICADOR		2,47	2,43	2,39	2,35	2,31

Tabla 2. Factor Multiplicador según el valor del contrato

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

7.6 FONDO PARA MAYORES CANTIDADES E ÍTEMS NO PREVISTOS

Como se indicó en el numeral 6.4.2. correspondiente a imprevistos, otro motivo de adición de contratos es el nivel de incertidumbre que tienen los proyectos y su estado de madurez al momento de la adjudicación del contrato correspondiente, dado que, aunque se cuente con los estudios técnicos requeridos, por ser datos puntuales del terreno solo durante la ejecución es posible conocer y verificar en su totalidad las condiciones reales en terreno donde se generan mayores cantidades y la necesidad de ejecución de ítems no contemplados inicialmente que se evidencian en la etapa de ajuste y durante la ejecución del proyecto, siendo claro que si es mayor el grado de incertidumbre también será mayor el costo adicional necesario para realizar todas las actividades requeridas, motivo por el cual, es necesario definir un porcentaje y constituir una bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos que permita estimar los costos con la finalidad de cubrir la incertidumbre sobre el costo inicial presupuestado (ítems no previstos y las mayores cantidades de obra).

Así las cosas, el Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, en aplicación del principio de Planeación, el cual regla “ el manejo de los asuntos públicos y el cumplimiento de los fines estatales, para hacer un uso eficiente de los mismos y obtener un desempeño adecuado de las funciones,” y el principio de economía que obliga a las entidades estatales a adelantar los tramites con austeridad de tiempo, medios y gastos y se impedirán las dilaciones y los retardos en la ejecución de los contratos y luego de analizar la recurrencia en las adiciones de los contratos de obra suscritos por el Instituto; teniendo en cuenta el principio del equilibrio económico financiero del contrato estatal y ante la necesidad de resolver de manera ágil las diferentes controversias que se derivan de la ejecución de este tipo de contratos, adopta una política del manejo de imprevistos como componente del A.I.U e imparte instrucciones para la inclusión en el presupuesto de los proyectos si es necesario, la inclusión de un fondo de mayores cantidades e ítems no previstos para los proyectos de infraestructura que así lo requieran.

Según las Guías de Gestión de Proyectos, en lo referente a “Gestión de los Costos del Proyecto”, informan que las estimaciones de costos pueden incluir reservas (denominadas a veces provisiones para contingencias), para dar un tratamiento a la incertidumbre sobre el costo. La bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos es una parte del presupuesto, dentro de la línea base de costos, que se destina a los riesgos identificados y asumidos por la organización susceptibles de afectar al proyecto.

Dentro de las estimaciones de costos de los presupuestos de obra de construcción se pueden incluir reservas en un fondo destinado a cubrir el costo de mayores cantidades de obra e ítems nuevos dentro del presupuesto inicial

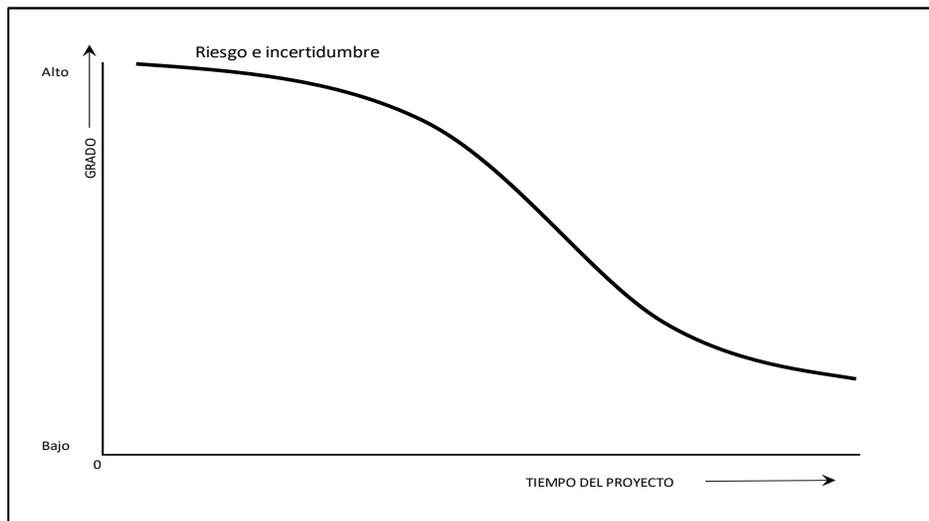
Dichos valores cubren los eventos susceptibles de afectar al proyecto descritos anteriormente y podrán utilizarse una vez dichas situaciones sean justificadas por el contratista de obra, aprobados por la Interventoría y no objetados por parte de la Entidad de acuerdo con lo establecido en la minuta del contrato, el MANUAL DE GESTIÓN INTERVENTORIA Y/O SUPERVISIÓN DE CONTRATOS y el MANUAL DE GESTIÓN CONTRACTUAL, vigentes.

Con el fin de determinar el percentil 85 (fórmula que determina rangos con desviaciones de datos reales) de los eventos que posiblemente pudieran generar mayores cantidades de obra e ítems no previstos y concluir cual es el porcentaje del valor del presupuesto que se debía destinar para la bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos se determinó tomar de las entidades regulatorias las

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

estimaciones realizadas al sector de la ingeniería y que son actualmente utilizadas por el sector petrolero para determinar los valores que permitan la ejecución de esos proyectos. Se adoptaron entonces los rangos fijados por la Asociación Americana de Ingeniería de Costos (AAACE)² sobre las estimaciones que pueden tener los proyectos en cuanto al rango de exactitud esperada de acuerdo con su grado de maduración y se ajustaron al ciclo de vida del proyecto IDU.

Este análisis obedece a la necesidad de considerar que en los proyectos es imposible determinar todos los acontecimientos dinámicos que surgen en su desarrollo que implican cambios en la triple restricción alcance, tiempo y costo.



² La Asociación Americana de Ingeniería de Costos (del inglés American Association of Cost Engineering o AAACE por sus siglas) fue fundada originalmente como la "Asociación para el Mejoramiento de Ingeniería de Costos" en 1956 por 59 estimadores e ingenieros en costos durante una junta organizacional en la Universidad de New Hampshire, Estados Unidos. Las bases conceptuales originales del cono de incertidumbre fueron desarrolladas con el objetivo de aumentar la eficiencia de la construcción e ingeniería de la industria química por los fundadores de la [ASOCIACIÓN AMERICANA DE INGENIEROS DE COSTOS](#), ahora conocida como "AAACE International". Ellos postularon un sistema de clasificación de estimaciones típicas estándar con rangos de incertidumbre en 1958, dichos estudios han sido actualizados por la AAACE y en la actualidad se encuentran vigentes y son referente de muchas organizaciones..

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

56R-08: Cost Estimate Classification System – As Applied for the Building and General Construction Industries

3 of 15

December 5, 2012

ESTIMATE CLASS	Primary Characteristic	Secondary Characteristic		
	MATURITY LEVEL OF PROJECT DEFINITION DELIVERABLES Expressed as % of complete definition	END USAGE Typical purpose of estimate	METHODOLOGY Typical estimating method	EXPECTED ACCURACY RANGE Typical variation in low and high ranges ^[a]
Class 5	0% to 2%	Functional area, or concept screening	SF or m ² factoring, parametric models, judgment, or analogy	L: -20% to -30% H: +30% to +50%
Class 4	1% to 15%	or Schematic design or concept study	Parametric models, assembly driven models	L: -10% to -20% H: +20% to +30%
Class 3	10% to 40%	Design development, budget authorization, feasibility	Semi-detailed unit costs with assembly level line items	L: -5% to -15% H: +10% to +20%
Class 2	30% to 75%	Control or bid/tender, semi-detailed	Detailed unit cost with forced detailed take-off	L: -5% to -10% H: +5% to +15%
Class 1	65% to 100%	Check estimate or pre bid/tender, change order	Detailed unit cost with detailed take-off	L: -3% to -5% H: +3% to +10%

Note: [a] The state of construction complexity and availability of applicable reference cost data affect the range markedly. The +/- value represents typical percentage variation of actual cost from the cost estimate after application of contingency (typically at a 50% level of confidence) for given scope.

Table 1 – Cost Estimate Classification Matrix for Building and General Construction Industries

Los rangos propuestos, con base en la definición de la AACE Internacional, RP No. 56R-08 de 2012, Clasificación de Estimación de Costos - Aplicado en Ingeniería, Consecución y Construcción para las Industrias de tratamiento, sobre las estimaciones de incertidumbre de acuerdo con el conocimiento e información obtenidos, se adaptaron a nuestro ciclo de vida del proyecto así:

CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS	CARACTERÍSTICAS SECUNDARIAS		
NIVEL DE MADUREZ ⁽¹⁾	USO FINAL ⁽²⁾	METODOLOGÍA ⁽³⁾	RANGO ⁽⁴⁾
10% a 40%	Etapas de estudios y diseños	Costos unitarios semi-detallados con recursos vinculados	R: 0% a +30%
65% a 100%	Complementación, actualización o ajustes de diseños	Costos unitarios detallados con salidas ajustadas	R : 0 % a +15%

(1) **NIVEL DE MADUREZ DE DEFINICIÓN DE PROYECTO.** Expresado cómo % de definición completa

(2) **USO FINAL** Objetivo Típico del Estimado

(3) **METODOLOGÍA.** Método Típico de Estimación

(4) **RANGO DE EXACTITUD ESPERADA.** Variación Típica entre un rango. Expresado cómo % de definición completa. El estado de la tecnología del proceso, disponibilidad de referencia aplicable a datos de costo, y muchos otros riesgos afectan el rango notablemente. El valor +/- representa la variación de porcentaje típica de gastos reales de la estimación de costos después del uso de contingencia (típicamente en un nivel del 50 % de confianza) para el alcance dado.

Tabla 3. Rangos de exactitud según la maduración del proyecto

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

De acuerdo con el análisis anterior, se puede considerar que para aquellos proyectos del IDU, que cuenten con diseños a ejecutar y/o deban hacerse ajustes, complementación o actualización a dichos diseños se puede estimar un 15 % del valor total del presupuesto oficial estimado, sujeto a la disponibilidad presupuestal, teniendo en cuenta el rango estimado por la AACE International para la clase 2, donde se llevan a cabo rangos a partir de la ingeniería definida y su precisión está entre -5% y +15%.

Para el caso de proyectos con mayor incertidumbre, es decir aquellos cuyo objeto incluya la elaboración de estudios y diseños, dicho porcentaje puede ser aumentado hasta un 30% del valor total del presupuesto oficial estimado, sujeto a la disponibilidad presupuestal.

Para efectos presupuestales los valores que hacen parte de la bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos deben incluirse dentro de la Disponibilidad Presupuestal que ampara el respectivo proceso.

La utilización del fondo de mayores cantidades e ítem no previstos debe hacerse de manera responsable, austera y estricta, bajo el control juicioso del Supervisor y/o Coordinador del Proyecto de Construcción, respetando la destinación de las reservas para este fondo.

En este orden de ideas, al determinar el presupuesto del proyecto en la etapa a contratar, para los procesos de obras de construcción, complementación, actualización, ajustes, estudios, diseños y construcción y los de estudio, diseño y construcción, se puede realizar el cálculo del fondo en cuestión, según las condiciones mencionadas. Para efectos presupuestales los valores que hacen parte de la bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos deben incluirse dentro de la Disponibilidad Presupuestal que ampara la respectiva licitación. Como se ha descrito a lo largo del presente documento los lineamientos aquí contenidos pueden ser ajustados de acuerdo a las necesidades de cada proyecto.

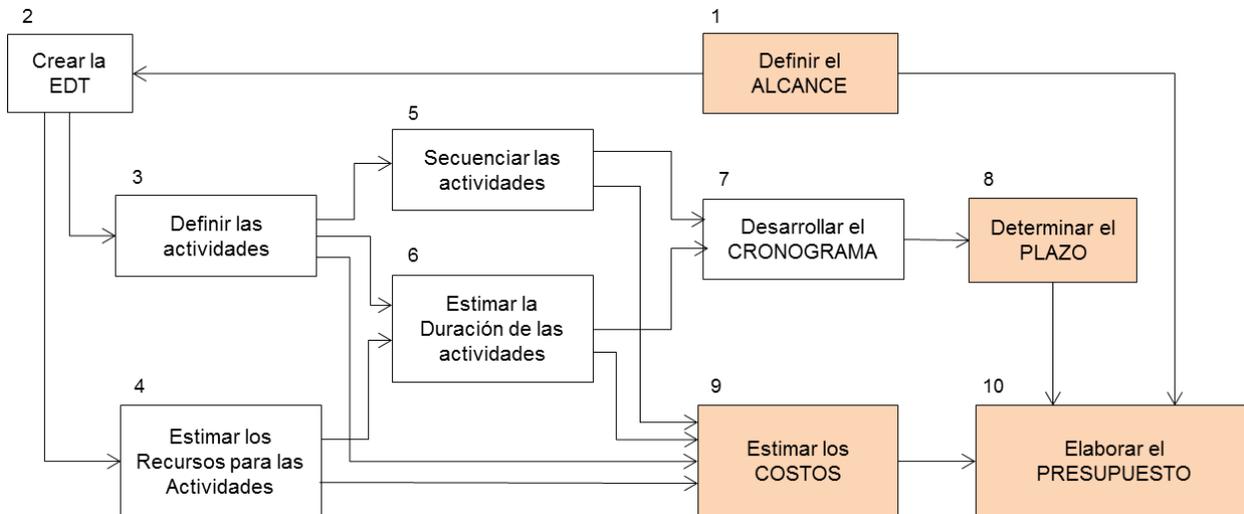
El procedimiento para establecer precios no previstos, esta descrito en el numeral 7 del presente documento, de igual forma en el manual de interventoría versión 7, vigente a la fecha de elaboración del presente documento.

8 ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS

La elaboración del presupuesto en general (Esquema 1) para los diferentes tipos de contrato objeto de este documento, se realiza teniendo en cuenta los conceptos aclarados en el capítulo precedente, inicia con la **definición del alcance** (paso 1), realizada por el ordenador del gasto, y considerando criterios como el cumplimiento de metas estratégicas asociadas al Plan de Desarrollo vigente, la oportunidad de la ejecución, la gradualidad de la inversión, entre otros criterios.

Teniendo en cuenta el alcance definido, el área técnica asignada para la elaboración del presupuesto debe **determinar el plazo del contrato** (paso 8), para lo cual se debe crear la EDT (paso 2), definir las actividades (paso 3), estimar los recursos requeridos (paso 4), secuenciar la ejecución (paso 5) y estimar la duración de las mismas (paso 6), y por último desarrollar el cronograma del contrato (paso 7).

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	



Esquema 1. Secuencia para la elaboración del presupuesto

Como elemento fundamental para la elaboración del presupuesto se debe realizar el proceso de **estimación de los costos** de las actividades (paso 9), y según el tipo de contrato se tienen unas características y consideraciones que permite distinguir los presupuestos de los diferentes tipos de contrato.

La estimación de costos debe considerar los principales entregables identificados en las etapas previas y las condiciones propias de la etapa que se está presupuestando. Teniendo en cuenta el cronograma desarrollado y la mencionada estimación de costos se elabora el presupuesto atendiendo a los pasos que se explican en los numerales subsiguientes.

8.1 CONTRATOS DE CONSULTORÍA

A continuación, se describen los pasos generalmente empleados para la elaboración del presupuesto de consultoría (Esquema 2), para proyectos de infraestructura, se reitera que, los lineamientos aquí descritos pueden ser ajustados de acuerdo con las necesidades particulares de los proyectos:

1. Identificar el alcance y el plazo de la consultoría. A partir de la identificación del alcance y el plazo de ejecución del proyecto (paso 1) establecido previamente por el ordenador del gasto, y con base en los productos derivados de la etapa correspondiente, el área asignada inicia el proceso para la elaboración del presupuesto de la consultoría o interventoría.
2. Determinar los costos de Personal (paso 7). El área técnica define el perfil del personal requerido (paso 2), teniendo en cuenta el área de conocimiento, la experiencia general y específica del personal profesional, técnico y administrativo que puede requerirse para la ejecución del proyecto; se define la cantidad de personal (paso 5) y dedicación requerida (paso 4) de cada uno de ellos.

Para la definición de la cantidad y los profesionales que harán parte del presupuesto interventoría se tendrá en cuenta el personal profesional estimado en el proceso principal al cual le realizará el seguimiento y control, con el fin de que la Interventoría cuente con los profesionales para realizar sus funciones.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Los honorarios se establecen con base en las tarifas de personal, vigentes de la Entidad (paso 3) y publicados en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio público, mencionado en el numeral 6.3. El monto de las tarifas es actualizado anualmente por el IDU y se define por el incremento del IPC publicado por el DANE y por el incremento fijado por el Gobierno Nacional para el salario mínimo mensual legal vigente.

Se realiza la sumatoria y se aplica el factor multiplicador correspondiente (paso 6), de acuerdo con lo señalado en el numeral 6.5 de este documento.

3. Calcular los costos directos operacionales (paso 12). Los costos directos operacionales mensuales son calculados a partir de las actividades definidas para la realización del proyecto, sobre las cuales se estima el valor de los equipos, herramientas e insumos, tales como, vehículos, equipo de topografía, laboratorios, equipo completo de batimetría, alquiler de computadores, papelería, informe final, etc., e informe final (paso 10) y se identifican las tarifas correspondientes (paso 9) publicadas en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público. Se realiza la sumatoria y se aplica el factor multiplicador de 1.10, para estos tipos de contrato (paso 11), tal como se señala en el numeral 6.5 de este documento.
4. Calcular los costos de ensayos de laboratorio y toma de información de campo (paso 17). Los costos de ensayo de laboratorio y toma de información de campo, están compuestos por dos partes:
 - El Área técnica determina los tipos de ensayos a realizar tales como: exploraciones geotécnicas, diagnósticos estructurales, sondeos e inspección de redes de alcantarillado, entre otros. Las cantidades son determinadas por los especialistas (paso 15).
 - Teniendo en cuenta que, dentro de las obligaciones de los contratistas (consultores, contratistas o interventores), no se solicita que el contratista cuente con equipos propios para toma de muestras, realización de ensayos y demás, se asume que estas actividades serán subcontratadas, en este entendimiento y para que el contratista tenga un personal de apoyo para realizar el acompañamiento en la ejecución de estas actividades por parte de su subcontratista, se ha considerado dentro de los costos de personal y costos directos operacionales el valor mensual del laboratorista y del equipo de laboratorio establecido por la Entidad (paso 14) publicados en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público, y se le asigna una dedicación mensual, de forma similar al tratamiento realizado con los costos directos operacionales mensuales descritos en el numeral anterior.

Nota: la incorporación del laboratorista y de su equipo en los contratos de consultoría, no se considera como una actividad equivalente a la ejecución de los ensayos de laboratorio y toma de información de campo, son recursos complementarios, teniendo en cuenta en todo caso que, este valor del laboratorista y del equipo es considerablemente menor al valor para ensayos y toma de información de campo que se paga a precio unitario.

A continuación, se realiza la sumatoria y se aplica el factor multiplicador de 1.10, para estos tipos de contrato (paso 16), tal como se señala en el numeral 6.5 de este documento.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

En caso que el valor de las tarifas, mencionadas en los numerales anteriores, no se encuentre en la base de datos de precios de referencia del Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público, el área técnica debe realizar el estudio de mercado correspondiente y tramitar su inclusión ante la DTE, anexando los respectivos soportes, tal como lo describe el procedimiento PR-IC-01, Actualización de la base de datos de precios de referencia, versión 7.0 o la versión vigente.

5. Consolidar el subtotal del valor de la Consultoría (paso 19). Consiste en la suma de los componentes costos de personal, costos directos operacionales y costos de ensayos de laboratorio. Al subtotal se le aplica el IVA vigente (paso 18).
6. Calcular previsiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia para actividades de consultoría (paso 20). 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 partiendo de algunas variables, como: el plazo estimado de ejecución del contrato y la fecha proyectada de inicio, de acuerdo con los tiempos de evaluación y adjudicación del proceso de contratación, previstos por la normativa de contratación vigente, el valor global de la consultoría e interventoría, los valores de actividades a pagar por precios unitarios, compensaciones a SDA, etc. Algunas de estas variables son de utilidad para establecer los periodos del contrato que superan la vigencia y estimar los costos sobre los cuales debe hacerse el cálculo de ajustes.

Para contratos de consultoría, el valor de ajuste se podría calcular de la siguiente manera: el valor total del contrato se divide entre el número de meses de ejecución del mismo, este valor se multiplica por el número de meses de ejecución previsto para la siguiente vigencia y se multiplican por el porcentaje de inflación estimada por el área técnica, para el año en que se estructura el presupuesto de consultoría o interventoría, tomando como referencia la inflación acumulada en el año inmediatamente anterior.

$$A = \frac{v}{p} * m * e$$

Dónde:

A - Valor estimado para ajustes.

v - Valor del contrato de Consultoría o Interventoría.

p - Plazo de ejecución del proyecto (expresado en meses).

m - Numero de meses de ejecución del proyecto que pasan a la siguiente vigencia.

e - Porcentaje de inflación estimada (IPC) por el área técnica, para el año en que se estructura el presupuesto de consultoría o interventoría, tomando como referencia la inflación acumulada en el año inmediatamente anterior.

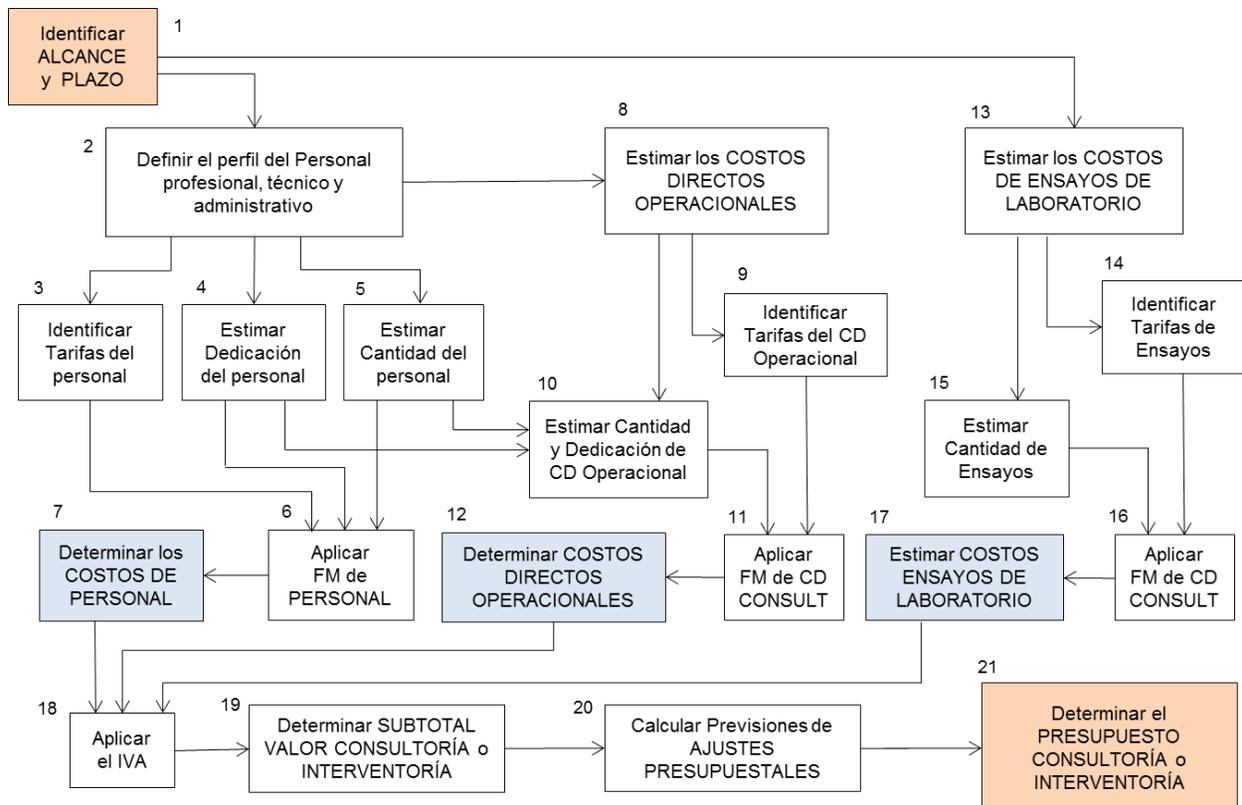
Esta fórmula expresa el concepto básico para el cálculo de ajustes, sin embargo, se pueden plantear variaciones dependiendo de las particularidades del proyecto, por ejemplo, para proyectos con un plazo de ejecución menor a un año, no se considera procedente calcular ajustes sobre el

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			idu
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

valor del personal, toda vez que, la normatividad laboral vigente establece únicamente el ajuste ANUAL del salario mínimo, para los contratos de consultoría o interventoría generalmente no se incluye personal con esta condición, adicionalmente la Entidad puede no considerar como una obligación del consultor realizar ajustes a las tarifas de personal, en este caso por ejemplo, el valor a ajustar se calcularía sobre el valor de los costos operacionales, dividido en el plazo de ejecución del contrato y los meses que pasan a la siguiente vigencia.

Otra variable que puede ser objeto de evaluación es el porcentaje proyectado de inflación, el cual se toma generalmente del IPC reportado por el DANE, pero puede tratarse que en algún proyecto se tenga una condición especial y se deba acudir a otras fuentes de información por ejemplo, las proyecciones que hace el Banco de la Republica, en este orden de ideas la Entidad debe estar abierta a explorar diferentes fuentes estadísticas que permitan un universo más amplio en las variables a tener en cuenta para los cálculos realizados para las estructuras de costos.

- Otros costos: Dependiendo del resultado que se pretenda obtener mediante el contrato de consultoría, la estructura de costos puede incluir más o menos componentes, por ejemplo, se puede determinar desde la etapa pre contractual que sea el consultor el responsable de adelantar u obtener algunos permisos, es por ello que los presupuestos para los contratos de consultoría pueden modificar su estructura general para adaptarse a dichas situaciones particulares.
- Realizar el cálculo final del presupuesto de consultoría (paso 21). 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.



GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Esquema 2. Secuencia para la estimación de costos y elaboración del presupuesto de consultoría o interventoría

Sea pertinente aclarar que, dependiendo de las necesidades de cada proyecto, los costos de personal, operacionales, toma de información de campo y el presupuesto en general, se puede desglosar o agrupar según requiera, por ejemplo, proyectos de valorización que están asociados a un número de proyecto o un código individual, es normal que se deban estructurar dentro de un mismo presupuesto pero con sus costos desglosados según su respectivo código, esto generalmente está asociado a su ubicación geográfica: Barrio, Zona, UPZ, localidades, etc.

Como se viene reiterando a lo largo del presente documento, esta guía está orientada para adaptarse a todas las variables y particularidades que pueda tener cada proyecto y que los lineamientos aquí descritos no se constituyan en una barrera que impida analizar otras variables que pueda requerir una estructura de costos en particular.

8.2 CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN

Los presupuestos oficiales para los contratos de construcción (Esquema 3), son obtenidos como producto derivado de los diseños finales debidamente aprobados y culminada la etapa de estudios y diseños; dicho producto contiene el presupuesto para obra, conformado por las actividades definidas como resultado de la EDT, las cantidades de obra y los precios unitarios de cada una, el cálculo de AIU, y el presupuesto para el Plan de Manejo Ambiental – PMA y SST, el presupuesto para el Plan de Gestión Social - PGS y el presupuesto para Plan de Manejo de Tráfico - PMT. Además, hay que tener en cuenta los costos de la fase de preliminares y costos varios, como algunos trámites relacionados con temas ambientales, ensayos de laboratorio o inspección de redes.

Es de aclararse que, los contratos de construcción de obra pueden tener variaciones en sus formas de pago, siendo la generalidad el pago por precios unitarios sobre cada cantidad ejecutada, menos frecuente pero empleada para algunos tipos de proyectos el pago a valor global o una combinación de estas dos formas, la forma de pago de un contrato de construcción dependerá de la necesidad y/o visión de la administración respecto al proyecto a ejecutar.

No obstante, lo anterior está enmarcado por la estructuración de los costos a partir de actividades/insumos con su respectiva cantidad y su valor unitario, ya dependerá de la particularidad o generalidad de cada proyecto como se agrupan sus componentes, por ejemplo, en los contratos de construcción el estándar es que las actividades de obra se paguen a precios unitarios y a valor global los componentes para manejo ambiental, gestión social y manejo de tráfico.

Para procesos de contratación de construcción de las Troncales del sistema Transmilenio, se ha considerado que se pagan a valor global las obras civiles para vías, espacio público, estructuras, etc., las obras civiles para redes de servicios públicos y desvíos de tráfico se pagan a precios unitarios y los componentes de manejo ambiental, gestión social y manejo de tráfico se pagan a valor global.

Como se puede observar, las estructuras de costos de los proyectos de construcción deben ser flexibles en su agrupación por componentes, lo cual permite que adaptar el producto de costos y presupuesto a las necesidades de contratación de la Entidad.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

A continuación, se describen los pasos generalmente empleados para la elaboración del presupuesto de los contratos de construcción, se reitera que, los lineamientos aquí descritos pueden ser ajustados de acuerdo con las necesidades particulares de los proyectos:

1. Identificar el alcance y el plazo de la obra (paso 1). A partir de la identificación del alcance y el plazo de ejecución del proyecto establecido previamente por el ordenador del gasto, y con base en los productos derivados de la etapa de diseño (paso 2), el área asignada inicia el proceso para la elaboración del presupuesto del contrato de construcción.

Como se mencionó en el numeral 6.1, puede darse el caso que por razones financieras o de priorización, el IDU deba ejecutar las obras por etapas, de manera gradual, agruparlas con otras, o que las obras se contraten en otra vigencia fiscal. En estos casos, se deberá reestructurar o actualizar el presupuesto elaborado en la etapa de diseño, de tal forma que se ajuste a las nuevas necesidades de la Entidad. Esta reestructuración y/o actualización del presupuesto elaborado, debe realizarse para la conformación del nuevo presupuesto oficial para el proceso licitatorio.

2. Determinar los Costos directos de obra (paso 3). Para lo cual se deben desarrollar las siguientes labores:

- A. Identificar las actividades (paso 6) definidas en la etapa de estudios y diseños como resultados de la EDT, tal como se explica en el numeral 6.2 de este documento, que corresponden a los ítems de obra, organizados por capítulos y que conforman el cronograma del proyecto.

- B. Verificar y/o actualizar las cantidades de obra (paso 5). Tomando como base los ítems de obra y las cantidades determinadas en los diseños definitivos, los especialistas del área correspondiente deberán verificar y/o actualizar las cantidades de obra, de acuerdo con los alcances del proyecto, las memorias de cálculo de las cantidades, las especificaciones técnicas, cambios normativos, nuevos procesos constructivos, entre otros.

Dicha verificación y/o actualización deberá documentarse por medio de una memoria de cálculo de cantidades que deberá quedar disponible para futuras revisiones.

- C. Identificar el precio unitario de cada una de las actividades (paso 4), para lo cual se deben considerar los precios unitarios incluidos en la base de datos de precios de referencia del Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público. En caso de requerir determinar el precio unitario de la actividad, se deberá tener en cuenta lo descrito en este documento en el numeral 6.3.1 Lineamientos generales para la creación de Análisis de Precios Unitarios – APU.

Con la información anterior se determina el valor parcial de cada actividad, cuya sumatoria corresponde a los costos directos de la obra.

Sea pertinente aclarar que, dependiendo de las necesidades de cada proyecto, los costos directos y el presupuesto en general, se puede desglosar o agrupar según requiera, por ejemplo, proyectos de valorización que están asociados a un número de proyecto o un código individual, es normal que se deban estructurar dentro de un mismo presupuesto pero con sus costos directos e indirectos desglosados según su respectivo código, esto generalmente está asociado a su ubicación geográfica: Barrio, Zona, UPZ, localidades, etc.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Como se viene reiterando a lo largo del presente documento, esta guía está orientada para adaptarse a todas las variables y particularidades que pueda tener cada proyecto y que los lineamientos aquí descritos no se constituyan en una barrera que impida analizar otras variables que pueda requerir una estructura de costos en particular.

3. Determinar el valor de los costos directos adicionándole el AIU (paso 8). Tal como se mencionó en el numeral 6.4, el AIU se refiere a los costos indirectos requeridos para la ejecución del contrato de obra, el cual se presenta generalmente como un porcentaje sobre los costos directos de obra. Para calcularlo se realiza el análisis de la información suministrada por el consultor o recibida por parte del área técnica correspondiente. Se procede a realizar la modificación o actualización, por parte del grupo de profesionales de estructuración de presupuestos del área técnica, el coordinador del proceso de selección y demás personal participante en la estructuración del proceso. Se evalúa el plazo de ejecución de las fases/etapas del proyecto, el personal requerido con sus respectivos perfiles y la dedicación mensual, se evalúan los requerimientos operacionales específicos para la administración del proyecto en su etapa de obra. Se calculan y actualizan los valores para impuestos y pólizas vigentes, de acuerdo con la matriz de cálculo de AIU elaborada por la Entidad y con las tarifas vigentes con las que cuenta el IDU para el personal de consultoría, incluidas en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público.

Dentro de los costos de personal y equipos incluidos en los costos indirectos, se contempla un equipo de laboratorio con su laboratorista, este valor tiene como finalidad considerar los costos de ensayos de calidad de materiales, pruebas y demás que pueda requerir el contratista.

Dentro del cálculo el AIU para la ejecución (paso 7), generalmente se incluyen los costos directos de obra, valor para la etapa de preliminares, costos estimados para evaluación y compensaciones ante la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA y ajustes por cambio de vigencia, no obstante se debe garantizar el pago de impuestos y pólizas sobre el valor total del contrato, para ello se requiere o bien estructurar un AIU particular para cada uno de estos componentes, o revisar si dada su naturaleza se pueden incluir en el AIU general de obra para el cálculo de los gastos de perfeccionamiento, en aras de garantizar el equilibrio económico del contrato a ejecutar.

A la fecha el porcentaje de utilidad que aplica la Entidad oscila entre el **5% al 9%**, de acuerdo con lo mencionado en el numeral 6.4 de este documento.

4. Calcular valores de los componentes Ambiental y SST, Social y PMT (pasos 9, 10 y 11). 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 mitigación del impacto ambiental, requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, la gestión social con la comunidad del área de influencia del proyecto y los costos asociados a la implementación del plan de manejo de tráfico, requeridos durante la ejecución del mismo.

Para calcular los costos para el manejo ambiental y SST, gestión social y PMT, el área técnica evalúa el estado de los presupuestos de cada componente de acuerdo con la información remitida por cada especialista del área técnica.

Se desglosa el personal requerido, se estiman las dedicaciones de cada profesional, técnico y de apoyo, y se asignan las tarifas de acuerdo al perfil.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Se determinan los insumos requeridos, actividades y cantidades correspondientes (se considerarán los precios de referencia vigentes de la Entidad incluidos en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público). Se procede a hacer los ajustes necesarios y se remite 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.

Dentro de estos costos, generalmente se contemplan los recursos necesarios para la etapa/fase de preliminares de esos componentes, que incluye lo requerido para el cumplimiento de requisitos como el PIPMA, la implementación del PMT, entre otros.

- Consolidar el subtotal del valor de la Obra (paso 12). Consiste en la suma de los componentes costos directos de la obra afectados por el AIU y los costos para el manejo ambiental y SST, gestión social y PMT.
- Calcular previsiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia para actividades de construcción (paso 13). 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 obra, generalmente son realizados de la siguiente manera: el valor total ejecución de obra es dividido por el número de meses de ejecución del mismo; dicho valor es multiplicado por el número de meses de ejecución previsto para la siguiente vigencia y este subtotal es multiplicado por la sumatoria del porcentaje de ICCP estimado por la Entidad (Índice de costos de la construcción pesada, variación porcentual mensual) de los meses proyectados de ejecución de las obras para la respectiva vigencia.

$$A = \frac{v}{pc} * m * f$$

Dónde:

A - Valor estimado para ajustes.

v - Valor total del proyecto de obra (incluyendo valores globales, no incluye valor de consultoría o preliminares).

pc - Plazo de ejecución de la etapa de construcción (expresado en meses).

m - Numero de meses de ejecución de obra que pasan a la siguiente vigencia.

f - Sumatoria de la variación porcentual mensual estimada por la Entidad, del índice de costos de construcción pesada (ICCP) de los meses proyectados por el área técnica, que se ejecutaran en la siguiente vigencia.

Esta fórmula expresa el concepto básico para el cálculo de ajustes, sin embargo, se pueden plantear variaciones dependiendo de las particularidades del proyecto, por ejemplo, para obras complejas como las troncales del Sistema Transmilenio que se estructuran por diferentes tipos de

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

intervención y sus costos se proyectan por anualidades, el valor a dividir entre el número de meses de plazo variaría y se calcularían ajustes por cada anualidad y al final se sumarían.

7. Estimar el costo de la fase de preliminares de obra (paso 14). Estos costos están asociados a cubrir los gastos del contratista de obra para la revisión, estudio, conocimiento del proyecto que construirá y apropiación de los diseños.

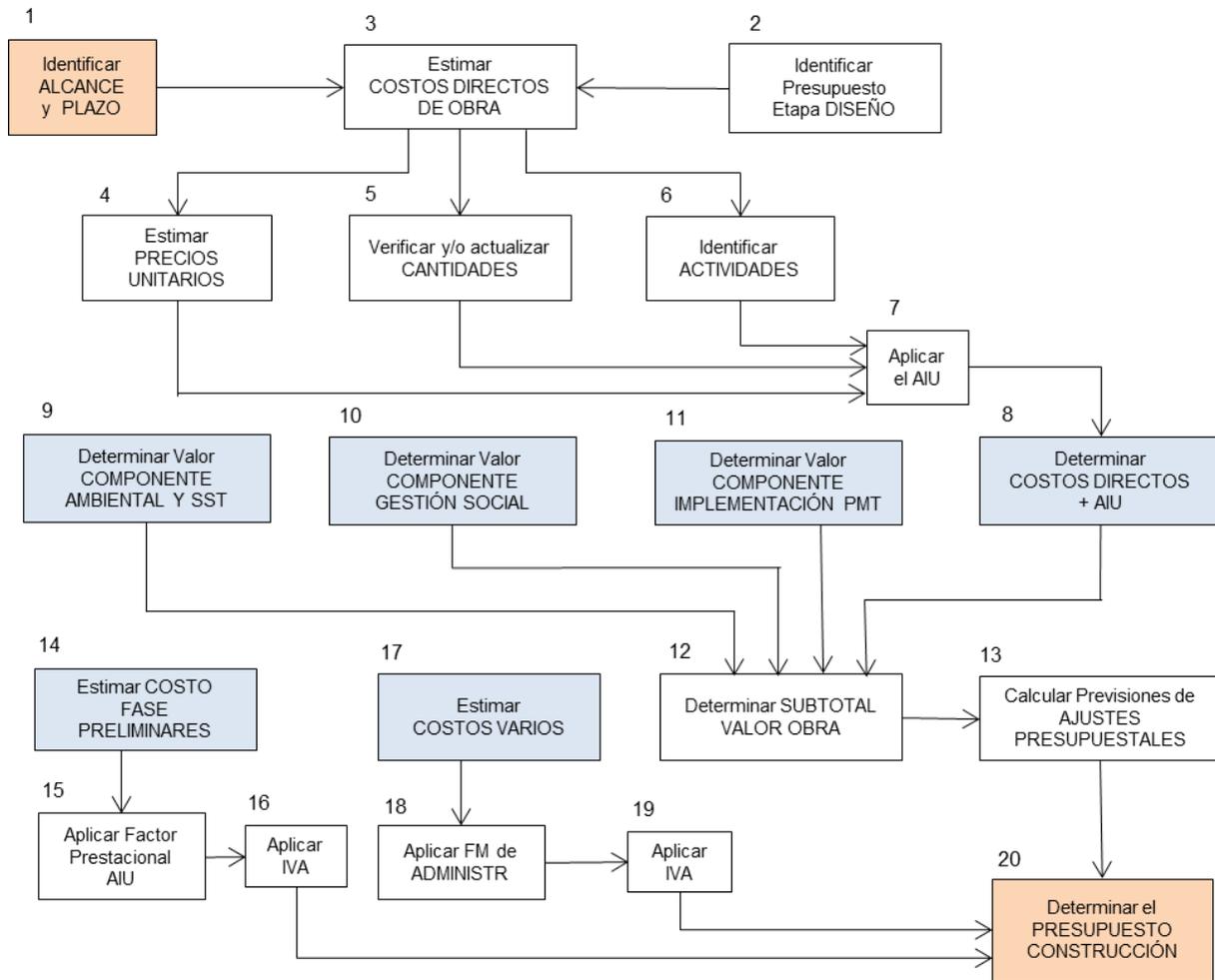
Tomando como base el personal, equipos y demás insumos operacionales, que serán utilizados en la ejecución de la etapa de obra, descrito en el AIU, se establecen dedicaciones mensuales para el personal profesional, técnico e insumos requeridos para adelantar la revisión y de ser necesario ajustes de los diseños entregados al contratista de obra, se afecta por el mismo factor prestacional empleado para el cálculo del AIU de obra (paso 15), se totalizan los costos, se analiza si el componente requerirá ajustes por cambio de vigencia y se les aplica el IVA vigente (paso 16).

8. Estimar costos varios (paso 17). Dentro del desarrollo particular de cada proyecto pueden resultar otros costos, tales como, costos de evaluación y seguimiento de especies vegetales existentes en el área de influencia del proyecto ante la Secretaria Distrital de Ambiente, costos para monitoreos ambientales, permisos de ocupación del cauce, sondeos de redes, ensayos de laboratorio, entre otros. Todos estos costos se estructuran con base en cantidades, valores unitarios que se totalizan de la misma forma que las actividades de obra, a estos costos se deben adicionar gastos de administración (paso 18), ajustes e IVA vigente, todo ello dependiendo del caso (paso 19).

Dentro de estos costos varios se pueden considerar los fondos para mayores cantidades de obra e ítem no previstos (numeral 6.6), valores a pagar por amigable componedor, mayores permanencias en obra, maniobras para redes de empresas de servicios públicos, etc., de acuerdo a las necesidades particulares de cada proyecto.

Totalizar presupuesto (paso 20): Realizados los cálculos anteriores, (según apliquen) se suman todos los subtotales y el resultado final es el presupuesto oficial estimado para el proceso de contratación. Para ser considerado como presupuesto oficial del proceso de selección correspondiente, la Dirección Técnica de Procesos Selectivos revisa el presupuesto contra el visor de precios publicado en la página web de la Entidad y verifica que en el estén incluidos todos y cada uno de los precios unitarios e insumos de los costos directos, componentes: ambiental, SST, social y tráfico, tarifas en el porcentaje de AIU y costos varios, como soporte de este presupuesto.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	



Esquema 3. Secuencia para la estimación de costos y elaboración del presupuesto de construcción

8.3 CONTRATO DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN

Para la determinación de los presupuestos oficiales para los contratos de estudios, diseños y construcción (Esquema 4), se deben tomar como punto de partida los productos de la etapa de factibilidad del proyecto (paso 1), con el fin de acercar el costo estimado de la obra a un anteproyecto con un nivel aceptable de estudio.

A través de dicha aproximación 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 este tipo de contratación.

La metodología que se debe aplicar es la misma utilizada para determinar los presupuestos de consultoría y de construcción, teniendo en cuenta varias recomendaciones para no duplicar algunos costos:

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

8.3.1 Fase de estudios y diseños.

Para determinar el presupuesto de la fase de estudios y diseños se deben seguir los siguientes pasos:

1. Identificar el alcance y el plazo de la fase de estudios y diseños. A partir de la identificación del alcance y el plazo de ejecución del proyecto establecido previamente por el ordenador del gasto, y con base en los productos derivados de la etapa de factibilidad, el área asignada inicia el proceso para la elaboración del presupuesto de la fase de estudios y diseños. Debe tenerse en cuenta que el plazo de la fase de preliminares de construcción NO PLICA dentro de esta fase de estudios y diseños, por considerarse que el contratista finalizando la fase de consultoría, realizaría todas las actividades que se consideran para la fase preliminar, por tanto, los costos asociados a la misma no se incluirán en la determinación del presupuesto de la fase de construcción.
2. Determinar los costos de Personal (paso 2). El área técnica define el perfil del personal requerido, teniendo en cuenta el área de conocimiento, la experiencia general y específica del personal profesional, técnico y administrativo que puede requerirse para la ejecución del proyecto; se define la dedicación requerida (paso 4) y cantidad de personal (paso 5) de cada uno de ellos.

Los honorarios se establecen con base en las tarifas de personal, vigentes de la Entidad (paso 3) y publicadas en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio público. El monto de las tarifas es actualizado anualmente por el IDU y se define por el incremento del IPC establecido por el DANE y por el incremento fijado por el Gobierno Nacional para el salario mínimo mensual legal vigente.

A continuación, es realizada la sumatoria y se aplica el factor multiplicador correspondiente, (paso 6) de acuerdo con lo señalado en el numeral 6.5 de este documento.

3. Calcular los costos directos operacionales (paso 12). Los costos directos operacionales mensuales son calculados a partir de las actividades definidas para la realización del proyecto, sobre las cuales se estima sobre las cuales se estima el valor de los equipos, herramientas e insumos, tales como, vehículos, equipo de topografía, laboratorios, equipo completo de batimetría, alquiler de computadores, papelería, informe final, etc. (paso 9) y se identifican las tarifas correspondientes (paso 10) publicadas en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público. A continuación, es realizada la sumatoria y se aplica el factor multiplicador de 1.10, para estos tipos de contrato (paso 11), tal como se señala en el numeral 6.5 de este documento.
4. Calcular los costos de ensayos de laboratorio (paso 17). Los costos de ensayo de laboratorio pueden ser calculados mediante dos métodos:
 - El Área técnica determina los tipos de ensayos a realizar tales como: exploraciones geotécnicas, diagnósticos estructurales, sondeos e inspección de redes de alcantarillado, entre otros. Las cantidades son determinadas por los especialistas (paso 14).
 - Teniendo en cuenta que, dentro de las obligaciones de los contratistas (consultores, contratistas o interventores), no se solicita que el contratista cuente con equipos propios para toma de muestras, realización de ensayos y demás, se asume que estas actividades serán subcontratadas, en este entendimiento y para que el contratista tenga un personal de apoyo

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

para realizar el acompañamiento en la ejecución de estas actividades por parte de su subcontratista, se ha considerado dentro de los costos de personal y costos directos operacionales el valor mensual del laboratorista y del equipo de laboratorio establecido por la Entidad (paso 14) publicados en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público, y se le asigna una dedicación mensual, de forma similar al tratamiento realizado con los costos directos operacionales mensuales descritos en el numeral anterior.

Nota: la incorporación del laboratorista y de su equipo en los contratos de consultoría, no se considera como una actividad equivalente a la ejecución de los ensayos de laboratorio y toma de información de campo, son recursos complementarios, teniendo en cuenta en todo caso que, este valor del laboratorista y del equipo es considerablemente menor al valor para ensayos y toma de información de campo que se paga a precio unitario.

A continuación, es realizada la sumatoria y se aplica el factor multiplicador de 1.10, para estos tipos de contrato (paso 16), tal como se señala en el numeral 6.5 de este documento.

En caso de que el valor de las tarifas, mencionadas en los numerales anteriores, no se encuentre en la base de datos de precios de referencia del Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público, el área técnica debe realizar el estudio de mercado correspondiente y tramitar su inclusión ante la DTE, anexando los respectivos soportes, tal como lo describe el procedimiento PR-IC-01, Actualización de la base de datos de precios de referencia, versión 7.0 o la versión vigente.

5. Consolidar el subtotal del valor de la fase de estudios y diseños (paso 19). Consiste en la suma de los componentes costos de personal, costos directos operacionales y costos de ensayos de laboratorio. Al subtotal se le aplica el IVA vigente (paso 18).
6. Calcular previsiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia para actividades de consultoría (paso 20). 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 partiendo de algunas variables, como: el plazo estimado de ejecución del contrato y la fecha proyectada de inicio, de acuerdo con los tiempos de evaluación y adjudicación del proceso de contratación, previstos por la normativa de contratación vigente, el valor global de la consultoría e interventoría, los valores de actividades a pagar por precios unitarios, compensaciones a SDA, etc. Algunas de estas variables son de utilidad para establecer los periodos del contrato que superan la vigencia y estimar los costos sobre los cuales debe hacerse el cálculo de ajustes.

Para contratos de consultoría e interventoría, el valor de ajuste se podría calcular de la siguiente manera: el valor total del contrato se divide entre el número de meses de ejecución del mismo, este valor se multiplica por el número de meses de ejecución previsto para la siguiente vigencia y se multiplican por el porcentaje de inflación estimada por el área técnica, para el año en que se estructura el presupuesto de consultoría o interventoría, tomando como referencia la inflación acumulada en el año inmediatamente anterior.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

$$A = \frac{v}{p} * m * e$$

Dónde:

A - Valor estimado para ajustes.

v - Valor de la fase de estudios y diseños.

p - Plazo de ejecución de la fase de estudios y diseños (expresado en meses).

m - Numero de meses de ejecución de la fase que pasan a la siguiente vigencia.

e - Porcentaje de inflación estimada (IPC) por el área técnica, para el año en que se estructura el presupuesto de la fase de estudios y diseños, tomando como referencia la inflación acumulada en el año inmediatamente anterior.

Esta fórmula expresa el concepto básico para el cálculo de ajustes, sin embargo, se pueden plantear variaciones dependiendo de las particularidades del proyecto, por ejemplo, para proyectos con un plazo de ejecución menor a un año, no se considera procedente calcular ajustes sobre el valor del personal, toda vez que, la normatividad laboral vigente establece únicamente el ajuste ANUAL del salario mínimo, para los contratos de consultoría o interventoría generalmente no se incluye personal con esta condición, adicionalmente la Entidad puede no considerar como una obligación del consultor realizar ajustes a las tarifas de personal, en este caso por ejemplo, el valor a ajustar se calcularía sobre el valor de los costos operacionales, dividido en el plazo de ejecución del contrato y los meses que pasan a la siguiente vigencia.

Otra variable que puede ser objeto de evaluación es el porcentaje proyectado de inflación, el cual se toma generalmente del IPC reportado por el DANE, pero puede tratarse que en algún proyecto se tenga una condición especial y se deba acudir a otras fuentes de información por ejemplo, las proyecciones que hace el Banco de la Republica, en este orden de ideas la Entidad debe estar abierta a explorar diferentes fuentes estadísticas que permitan un universo más amplio en las variables a tener en cuenta para los cálculos realizados para las estructuras de costos.

- Realizar el cálculo del presupuesto de la fase de estudios y diseños (paso 21). Finalmente son sumados los subtotales descritos en los numerales anteriores y el valor del ajuste por cambio de vigencia, si hay lugar a ello.

8.3.2 Fase de construcción

Para determinar el presupuesto de la fase de construcción (paso 36) se deben tener en cuenta inicialmente las actividades definidas como resultado de la EDT que se estimó en los estudios de factibilidad para la fase de construcción, las cantidades de obra y los precios unitarios de cada una, el cálculo de AIU, y el presupuesto para el Plan de Manejo Ambiental – PMA y SST, el presupuesto para el Plan de Gestión Social - PGS y el presupuesto para Plan de Manejo de Tráfico - PMT. Además, hay que tener en cuenta costos varios, como algunos trámites relacionados con temas ambientales, ensayos de laboratorio o inspección de redes.

Es de aclararse que, los contratos de construcción de obra pueden tener variaciones en sus formas de pago, siendo la generalidad el pago por precios unitarios sobre cada cantidad ejecutada, menos frecuente pero empleada para algunos tipos de proyectos el pago a valor global o una combinación

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

de estas dos formas, la forma de pago de un contrato de construcción, dependerá de la necesidad y/o visión de la administración respecto al proyecto a ejecutar.

No obstante, lo anterior está enmarcado por la estructuración de los costos a partir de actividades/insumos con su respectiva cantidad y su valor unitario, ya dependerá de la particularidad o generalidad de cada proyecto como se agrupan sus componentes, por ejemplo, en los contratos de construcción el estándar es que las actividades de obra se paguen a precios unitarios y a valor global los componentes para manejo ambiental, gestión social y manejo de tráfico.

A continuación, se describen los pasos generalmente empleados para la elaboración del presupuesto de los contratos de construcción, se reitera que, los lineamientos aquí descritos pueden ser ajustados de acuerdo a las necesidades particulares de los proyectos:

1. Identificar el alcance y el plazo de la obra. A partir de la identificación del alcance y el plazo de ejecución de la fase de construcción, establecidos previamente por el ordenador del gasto, y con base en los productos derivados de la etapa de factibilidad, el área asignada inicia el proceso para la elaboración del presupuesto de la fase de construcción.
2. Determinar los costos directos de obra. Para lo cual se deben desarrollar las siguientes labores:
 - A. Identificar las actividades definidas en la etapa de factibilidad como resultados de la EDT (paso 25), tal como se explica en el numeral 6.2 de este documento, que corresponden a los ítems de obra, organizados por capítulos y que conforman el cronograma de la fase de construcción.
 - B. Estimar las cantidades de obra (paso 24). Partiendo de los ítems de obra y las cantidades estimadas en los estudios de factibilidad, los especialistas del área correspondiente deberán estimar las cantidades de obra, de acuerdo al alcance de la fase. Dicha estimación deberá documentarse por medio de una memoria de cálculo de cantidades que deberá quedar disponible para futuras revisiones.
 - C. Estimar el precio unitario de cada una de las actividades (paso 23), para lo cual se deben considerar los precios unitarios incluidos en la base de datos de precios de referencia del Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público. En caso de requerir determinar el precio unitario de la actividad, se deberá tener en cuenta lo descrito en este documento en el numeral 6.3.1 Lineamientos generales para la creación de Análisis de Precios Unitarios – APU.

Con la información anterior se determina el valor parcial de cada actividad, cuya sumatoria corresponde a los costos directos de obra de la fase de construcción (paso 22).

3. Determinar el valor de los costos directos adicionándole el AIU (paso 27). Tal como se mencionó en el numeral 6.4, en este caso el AIU se refiere a los costos indirectos requeridos para la ejecución de la fase construcción, el cual se presenta generalmente como un porcentaje sobre los costos directos de obra (paso 26).

Debe tenerse en cuenta que el plazo fijado en el AIU no debe contemplar el plazo de la fase 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

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

ejecución de la fase de construcción. Recordemos que los costos de impuestos y pólizas aplicadas a los contratos de estudios y diseños están incluidos en el factor multiplicador aplicado a los costos de personal.

Para calcular el AIU se realiza el análisis de la información incluida en los estudios de factibilidad. Se procede a realizar la modificación o actualización, por parte del grupo de profesionales de estructuración de presupuestos del área técnica, el coordinador del proceso de selección y demás personal participante en la estructuración del proceso. Se evalúa el plazo de ejecución de la fase de construcción con las consideraciones mencionadas, el personal requerido con sus respectivos perfiles y la dedicación mensual, y se evalúan los requerimientos operacionales específicos para la administración del proyecto en esta fase. Se calculan y actualizan los valores para impuestos y pólizas vigentes, de acuerdo con la matriz de cálculo de AIU elaborada por la Entidad y con las tarifas vigentes con las que cuenta el IDU para el personal de consultoría, incluidas en el Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público.

Dentro del cálculo el AIU para la fase de construcción, generalmente se incluyen los costos directos de obra, costos estimados para evaluación y compensaciones ante la Secretaria Distrital de Ambiente - SDA y ajustes por cambio de vigencia, no obstante se debe garantizar el pago de impuestos y pólizas sobre el valor total del contrato, para ello se requiere o bien estructurar un AIU particular para cada uno de estos componentes, o revisar si dada su naturaleza se pueden incluir en el AIU general de obra para el cálculo de los gastos de perfeccionamiento, en aras de garantizar el equilibrio económico del contrato a ejecutar.

A la fecha el porcentaje de utilidad que aplica la Entidad oscila entre el **5% al 9%**, de acuerdo con lo mencionado en el numeral 6.4 de este documento.

4. Estimar valores de los componentes Ambiental y SST, Social y PMT (pasos 28, 29 y 30). Además de los costos directos e indirectos estimados para el presupuesto de la fase de construcción, se deben estimar otros costos asociados a la ejecución del proyecto, estos son costos para mitigación del impacto ambiental, requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, la gestión social con la comunidad del área de influencia del proyecto y los costos asociados a la implementación del plan de manejo de tráfico, requeridos durante la ejecución del mismo.

Para estimar los costos para el manejo ambiental y SST, gestión social y PMT, el área técnica evalúa el estado de los presupuestos de cada componente de acuerdo con la información remitida por cada especialista del área técnica.

Se desglosa el personal requerido, se estiman las dedicaciones de cada profesional, técnico y de apoyo, y se asignan las tarifas de acuerdo al perfil.

Se determinan los insumos requeridos, actividades y cantidades correspondientes (se considerarán los precios de referencia vigentes de la Entidad incluidos en la base de datos de precios de referencia del Sistema de Información de Infraestructura Vial y Espacio Público). Se procede a hacer los ajustes necesarios y se remite 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.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- Determinar el subtotal del valor de la fase de construcción (paso 31). Consiste en la suma de los componentes costos directos de la obra afectados por el AIU y los costos para el manejo ambiental y SST, gestión social y PMT.
- Calcular previsiones de ajustes presupuestales por cambio de vigencia para actividades de construcción (paso 32). 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 de la fase de construcción y la fecha proyectada de inicio de la fase, 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 de la fase de construcción pasa al siguiente año se estiman estos costos. El cálculo de ajustes para esta fase, generalmente son realizados de la siguiente manera: el valor total de la fase construcción es dividido por el número de meses de ejecución de la fase; dicho valor es multiplicado por el número de meses de ejecución previsto para la siguiente vigencia y este subtotal es multiplicado por la sumatoria del porcentaje de ICCP estimado por la Entidad (Índice de costos de la construcción pesada, variación porcentual mensual) de los meses proyectados de ejecución de las obras para la respectiva vigencia.

$$A = \frac{v}{pc} * m * f$$

Dónde:

- A - Valor estimado para ajustes.
- v - Valor total del proyecto de obra (incluyendo valores globales, no incluye valor de consultoría o preliminares).
- pc - Plazo de ejecución de la etapa de construcción (expresado en meses).
- m - Numero de meses de ejecución de obra que pasan a la siguiente vigencia.
- f - Sumatoria de la variación porcentual mensual estimada por la Entidad, del índice de costos de construcción pesada (ICCP) de los meses proyectados por el área técnica, que se ejecutaran en la siguiente vigencia.

Esta fórmula expresa el concepto básico para el cálculo de ajustes, sin embargo, se pueden plantear variaciones dependiendo de las particularidades del proyecto, por ejemplo, para obras complejas como las troncales del Sistema Transmilenio que se estructuran por diferentes tipos de intervención y sus costos se proyectan por anualidades, el valor a dividir entre el número de meses de plazo variaría y se calcularían ajustes por cada anualidad y al final se sumarían.

- Estimar costos varios (paso 33). Dentro del desarrollo particular de cada proyecto pueden resultar otros costos, tales como, costos de evaluación y seguimiento de especies vegetales existentes en el área de influencia del proyecto ante la Secretaria Distrital de Ambiente, costos para monitoreos ambientales, permisos de ocupación del cauce, sondeos de redes, ensayos de laboratorio, entre otros. Todos estos costos se estructuran con base en cantidades, valores unitarios que se totalizan de la misma forma que las actividades de obra, a estos costos se deben adicionar gastos de administración (paso 34) ajustes e IVA vigente, todo ello dependiendo del caso (paso 35).

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Dentro de estos costos varios se pueden considerar los fondos para mayores cantidades de obra e ítem no previstos (numeral 6.6), valores a pagar por amigable componedor, mayores permanencias en obra, maniobras para redes de empresas de servicios públicos, etc., de acuerdo a las necesidades particulares de cada proyecto.

8. Realizar el Cálculo del presupuesto de la fase de construcción (paso 36). Realizados los cálculos anteriores, (según apliquen) se suman el subtotal del valor de la fase de construcción, la previsión de ajustes presupuestales de construcción y la estimación de costos varios y el resultado final es el presupuesto de la fase de construcción.

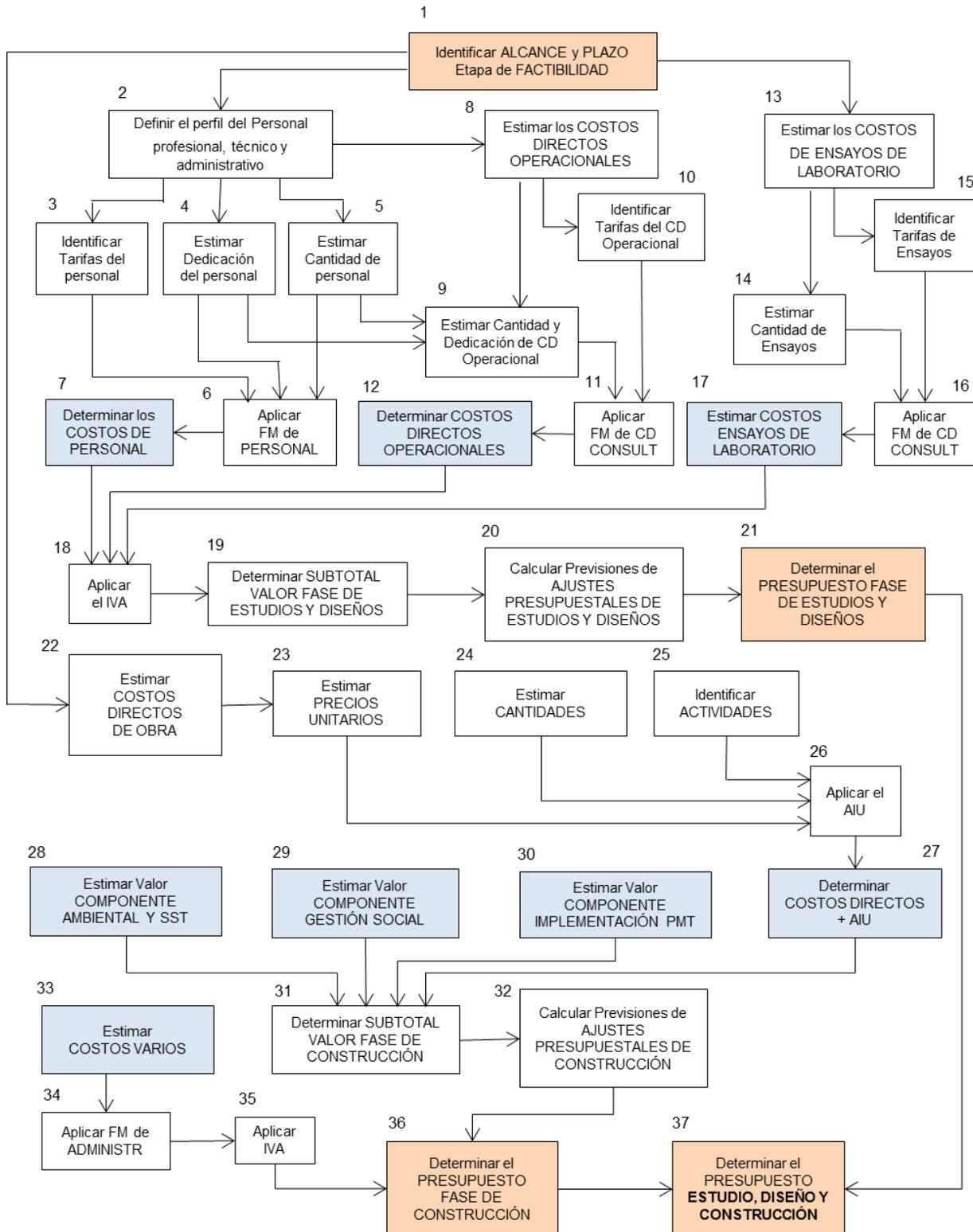
GUÍA
ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION



CÓDIGO
GU-DP-017

PROCESO
DISEÑO DE PROYECTOS

VERSIÓN
2



Esquema 4. Secuencia para la estimación de costos y elaboración del presupuesto de estudio, diseño y construcción

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

9. Determinar presupuesto de estudio, diseño y construcción (paso 37): El presupuesto oficial estimado para el proceso de contratación es la suma de los presupuestos de la fase de estudios y diseños y el de la fase de construcción. Para ser considerado como presupuesto oficial del proceso de selección correspondiente, la Dirección Técnica de Procesos Selectivos revisa el presupuesto contra el visor de precios publicado en la página web de la Entidad y verifica que en el estén incluidos todos y cada uno de los precios unitarios e insumos de los costos directos, componentes: ambiental, SST, social y tráfico, tarifas en el porcentaje de AIU y costos varios, como soporte de este presupuesto.

Vale señalar que el alcance de esta política en cuanto a la inclusión de la bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos es de carácter excepcional y aplica para los procesos que adelante la Entidad y del cual resulte la celebración de un contrato de obra de construcción, o contratos mixtos que contienen el componente de consultoría y obras de construcción.

De otra parte es pertinente aclarar, que esta bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos para este tipo de contratos misionales que adelanta la Entidad, no debe confundirse con el Fondo de Contingencias que regula el Decreto 423 de 2001, dado que este tiene por finalidad establecer un fondo destinado a cubrir los costos imprevistos ocasionados por los retardos en los pagos, así como los que se originen en la revisión de los precios pactados por razón de los cambios o alteraciones en las condiciones iniciales de los contratos por ellas celebrados.

8.3.3 Mayores Cantidades de Obra e Ítems No Previstos

Antes de determinar la presente política para el manejo de los imprevistos y para las figuras de mayores cantidades de obra e ítems no previstos, se hace necesario hacer una definición de los mismos:

- **Ítems no previstos:** Los Ítems No Previstos aplican únicamente para las actividades a pagar a precios unitarios y se definen como aquellos que no están incluidos en las condiciones originales del Contrato y por esta razón, no pueden ejecutarse con los precios del mismo; sin embargo, hacen parte inseparable de la obra contratada, o son necesarios para ejecutar la obra o protegerla.
- **Mayores cantidades de obra:** Son aquellos que se reconocen en los contratos pagados a precios unitarios, cuando las cantidades contratadas exceden el estimativo inicial. En los contratos de obra suscritos a precios unitarios, la mayor cantidad de obra supone que esta fue contratada pero que su estimativo inicial fue sobrepasado durante la ejecución del contrato, surgiendo así una prolongación de la prestación debida, sin que ello implique modificación contractual alguna.
- **Imprevistos.** costos indirectos equivalentes a un porcentaje de los costos directos, destinado 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. (Glosario IDU, 2020).

Así las cosas, el tratamiento ante la ocurrencia de dichos eventos es el enunciado a continuación:

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

I. Bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos para el pago de ítems no previstos y mayores cantidades de obra.

Según las Guías de Gestión de Proyectos, en lo referente a “Gestión de los Costos del Proyecto”, informan que las estimaciones de costos pueden incluir reservas (denominadas a veces provisiones para contingencias), para dar un tratamiento a la incertidumbre sobre el costo. La bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos es una parte del presupuesto, dentro de la línea base de costos, que se destina a los riesgos identificados y asumidos por la organización susceptibles de afectar al proyecto.

Dentro de las estimaciones de costos de los presupuestos de obras de construcción se pueden incluir reservas en una bolsa destinadas a cubrir el costo de mayores cantidades de obra e ítems nuevos dentro del presupuesto inicial.

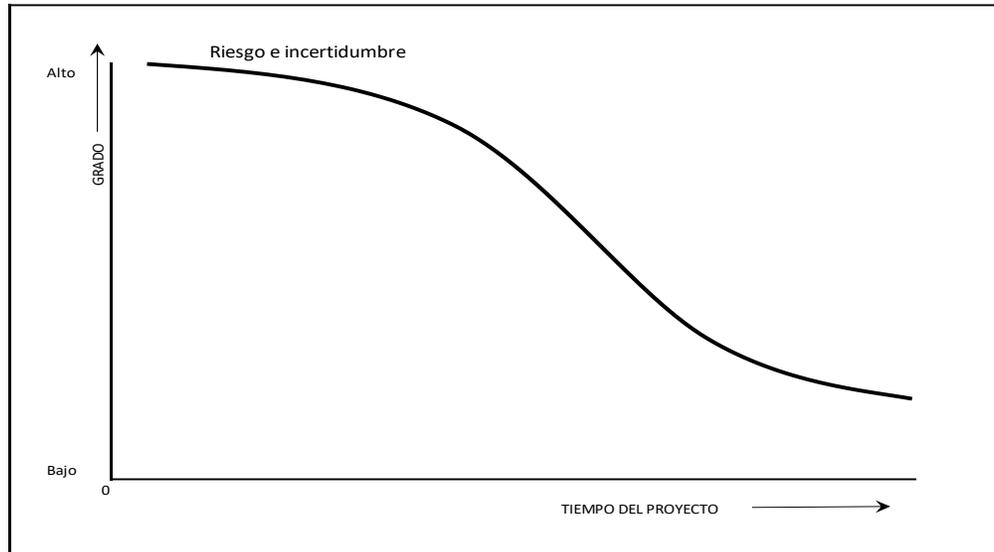
Dichos valores cubren los eventos susceptibles de afectar al proyecto descritos anteriormente y solo podrán utilizarse una vez dichas situaciones sean justificadas por el contratista de obra, aprobados por la Interventoría y no objetados por parte de la Entidad a través del Supervisor del contrato; y por último, incorporados al contrato mediante la correspondiente modificación contractual suscrita por las partes y en cabeza del Ordenador del Gasto, de acuerdo con lo establecido en el MANUAL DE GESTIÓN INTERVENTORIA Y/O SUPERVISIÓN DE CONTRATOS y el MANUAL DE GESTIÓN CONTRACTUAL, vigentes.

Con el fin de determinar el percentil 85 (fórmula que determina rangos con desviaciones de datos reales) de los eventos que posiblemente pudieran generar mayores cantidades de obra e ítems no previstos y concluir cual es el porcentaje del valor del presupuesto que se debía destinar para la bolsa de mayores cantidades e ítems no previstos, se determinó tomar de las entidades regulatorias las estimaciones realizadas al sector de la ingeniería y que han sido utilizadas por el sector petrolero para determinar los valores que permitan la ejecución de esos proyectos. Se adoptaron entonces los rangos fijados por la Asociación Americana de Ingeniería de Costos (AAACE)³ sobre las estimaciones que pueden tener los proyectos en cuanto al rango de exactitud esperada de acuerdo a su grado de maduración y se ajustaron al ciclo de vida del proyecto IDU.

Este análisis obedece a la necesidad de considerar que en los proyectos es imposible determinar todos los acontecimientos dinámicos que surgen en su desarrollo que implican cambios en la triple restricción alcance, tiempo y costo.

³ La Asociación Americana de Ingeniería de Costos (del inglés American Association of Cost Engineering o AAACE por sus siglas) fue fundada originalmente como la "Asociación para el Mejoramiento de Ingeniería de Costos" en 1956 por 59 estimadores e ingenieros en costos durante una junta organizacional en la Universidad de New Hampshire, Estados Unidos. Las bases conceptuales originales del cono de incertidumbre fueron desarrolladas con el objetivo de aumentar la eficiencia de la construcción e ingeniería de la industria química por los fundadores de la [ASOCIACIÓN AMERICANA DE INGENIEROS DE COSTOS](#), ahora conocida como "AAACE International". Ellos postularon un sistema de clasificación de estimaciones típicas estándar con rangos de incertidumbre en 1958, dichos estudios han sido actualizados por la AAACE y en la actualidad se encuentran vigentes y son referente de muchas organizaciones..

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			idu
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	



56R-08: Cost Estimate Classification System – As Applied for the Building and General Construction Industries

3 of 15

December 5, 2012

ESTIMATE CLASS	Primary Characteristic	Secondary Characteristic		
	MATURITY LEVEL OF PROJECT DEFINITION DELIVERABLES Expressed as % of complete definition	END USAGE Typical purpose of estimate	METHODOLOGY Typical estimating method	EXPECTED ACCURACY RANGE Typical variation in low and high ranges [a]
Class 5	0% to 2%	Functional area, or concept screening	SF or m ² factoring, parametric models, judgment, or analogy	L: -20% to -30% H: +30% to +50%
Class 4	1% to 15%	or Schematic design or concept study	Parametric models, assembly driven models	L: -10% to -20% H: +20% to +30%
Class 3	10% to 40%	Design development, budget authorization, feasibility	Semi-detailed unit costs with assembly level line items	L: -5% to -15% H: +10% to +20%
Class 2	30% to 75%	Control or bid/tender, semi-detailed	Detailed unit cost with forced detailed take-off	L: -5% to -10% H: +5% to +15%
Class 1	65% to 100%	Check estimate or pre bid/tender, change order	Detailed unit cost with detailed take-off	L: -3% to -5% H: +3% to +10%

Note: [a] The state of construction complexity and availability of applicable reference cost data affect the range markedly. The +/- value represents typical percentage variation of actual cost from the cost estimate after application of contingency (typically at a 50% level of confidence) for given scope.

Table 1 – Cost Estimate Classification Matrix for Building and General Construction Industries

Los rangos propuestos, con base en la definición de la AACE Internacional, RP No. 56R-08 de 2012, Clasificación de Estimación de Costos - Aplicado en Ingeniería, Consecución y Construcción para las Industrias de tratamiento, sobre las estimaciones de incertidumbre de acuerdo al conocimiento e información obtenidos, se adaptaron a nuestro ciclo de vida del proyecto así:

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

CARACTERÍSTICAS PRIMARIAS	CARACTERÍSTICAS SECUNDARIAS		
NIVEL DE MADUREZ DE DEFINICIÓN DE PROYECTO Expresado como % de definición completa	USO FINAL Objetivo Típico del Estimado	METODOLOGÍA Método Típico de Estimación	RANGO DE EXACTITUD ESPERADA Variación Típica entre un rango *
10% a 40%	Etapa de estudios y diseños	Costos unitarios semi-detallados con recursos vinculados	R :0% a +30%
65% a 100%	Ajustes, complementaciones y actualizaciones de diseños	Costos unitarios detallados con salidas ajustadas	R :0 % a +15%

* El estado de la tecnología del proceso, disponibilidad de referencia aplicable a datos de costo, y muchos otros riesgos afectan el rango notablemente. El valor +/- representa la variación de porcentaje típica de gastos reales de la estimación de costos después del uso de contingencia (típicamente en un nivel del 50 % de confianza) para el alcance dado.

II. Metodología para el reconocimiento y pago de mayores cantidades de obra e ítems no previstos:

Las actividades de obra no previstas que surjan durante la ejecución del proyecto, se pagarán por precios unitarios con cargo al presupuesto disponible, teniendo en cuenta que dichas actividades no podrán corresponder a las contenidas en la definición de imprevistos de las guías y manuales de la Entidad.

Teniendo en cuenta que el AIU se calcula con el valor inicial de la obra, los costos adicionales que surjan por los ítems no previstos, se considerara su forma de pago manteniendo el AIU inicial pactado con el contratista para toda la ejecución del contrato.

El pago de actividades no previstas y mayores cantidades de obra, se hará en la etapa de ejecución del proyecto, siguiendo los procedimientos y formas de pagos contempladas en la minuta del contrato para esta etapa, así como los manuales de gestión y supervisión vigentes, de la Entidad.

8.4 CONTRATOS DE CONSERVACIÓN

8.4.1 Programas de conservación para los sistemas de movilidad y espacio público peatonal construido

La estructuración de los presupuestos para contratos de conservación depende de la asignación de recursos que la Dirección Técnica de Proyectos - DTP haya definido previamente en el programa de conservación anual que entrega a la Subdirección General de Infraestructura-SGI.

La metodología para estructurar los programas de conservación para los sistemas de movilidad y espacio público peatonal construido define asignaciones presupuestales a nivel general para

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

establecer órdenes de magnitud y no son producto de estudios de prefactibilidad o factibilidad anteriores.

En general, este programa se elabora a partir de tres (3) fuentes de información: 1) políticas establecidas en los instrumentos de planeación de la ciudad como son: el plan de ordenamiento territorial, los planes maestros y el plan de desarrollo vigente; 2) el inventario de la extensión y estado de cada uno de los elementos que conforman los sistemas de movilidad y espacio público construido en Bogotá D.C. y, 3) el monto de los recursos que se asignan a las actividades de conservación de infraestructura y espacio público que fija el Plan de Desarrollo Distrital vigente.

Partiendo de la restricción en la asignación de recursos para esta actividad, con la información anterior y la aplicación de criterios técnicos, económicos, sociales, y ambientales, la DTP obtiene un programa de conservación a nivel general que garantiza la mayor cobertura de intervención en meta física, en términos de equidad y con la priorización de elementos preseleccionados para intervenir.

Es importante mencionar que la estimación de los recursos se hace a partir de la aplicación de índices, que la Guía establece a folios 14 y 15:

“(…) para la determinación del presupuesto preliminar es necesario definir los índices de costos asociados al posible tipo de intervención para cada elemento, partiendo de los precios de referencia de actividades de obra, que reposan en la página Web del IDU.

La sumatoria del presupuesto preliminar de cada elemento define el monto estimado de las necesidades de inversión, en términos de orden de magnitud (análisis general). (…)

Por lo tanto, el programa de conservación define asignaciones presupuestales a nivel general para establecer órdenes de magnitud y no son producto de estudios de prefactibilidad o factibilidad anteriores.

8.4.2 Estructuración de presupuestos para contratos de conservación de los sistemas de movilidad y espacio público peatonal construido y sus interventorías asociadas

Para efectos de estructurar los presupuestos para los procesos de selección de contratos de conservación y sus interventorías es importante mencionar los insumos que tiene en cuenta la DTP:

1. El programa de conservación de la vigencia, definido como: *“(…) Plan estructurado para la ejecución de intervenciones en el tiempo orientadas a la preservación del estado de la infraestructura (…) definiendo metas y alcances de dichas actividades de intervención (…)*” folio 10 de la guía, el cual se consolida en el Documento Técnico de Soporte (DTS) para cada tipo de infraestructura.
2. Los recursos asignados para necesidades de conservación a partir de territorializar la inversión por localidades (en los casos que aplique), con una distribución óptima de recursos, producto de un análisis de sensibilidad para elementos como calzadas, puentes y elementos de espacio público, que la guía referida detalla.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

3. El alcance (tipo de intervención preliminar) y la meta física pre-seleccionada (elementos del sistema que pueden llegar a ser objeto de actividades de conservación) quedan definidos en forma general en el programa de conservación.

El Presupuesto Oficial Estimado-POE de la Licitación es estructurado por la DTP, y este mismo presupuesto por el cual se adjudica el proceso de selección y con el cual se suscribe el respectivo contrato de conservación, en procura de utilizar la totalidad del recurso asignado al programa, teniendo en cuenta que el valor de estos es a monto agotable. Se debe tener en cuenta que el presupuesto de licitación es de referencia, debido a que tanto el presupuesto como la meta física total del contrato de obra se definirá una vez el área ejecutora remita a la DTP los resultados de los diagnósticos adelantados por el contratista con las propuestas de tipo de intervención y sus respectivos presupuestos debidamente aprobados por la interventoría, de acuerdo con lo estipulado en la versión vigente de la Guía “Estructuración de programas de conservación para los Sistemas de Movilidad y Espacio Público Peatonal construido, en Bogotá D.C.” GU-FP-02.

Consecuente con lo anterior, la estrategia de intervención definitiva, la meta física total ejecutada y el valor final del contrato, corresponden al resultado de la sumatoria del producto de las cantidades realmente ejecutadas y recibidas a satisfacción por la interventoría, por los precios unitarios del contrato.

Es muy importante tener presente que los recursos asignados para el programa de conservación de determinada infraestructura, se distribuyen en dos rubros: el primero para el POE de Obra (incluyen las actividades de Diagnóstico, diseños de la intervención y obras civiles; según lo determine el alcance del programa) y en segundo lugar para el POE de la interventoría.

El ejercicio para el determinar el presupuesto de la obra, consiste en un cálculo iterativo, en el que confluye un Análisis Económico del Proyecto para los componentes Ambiental-SST, Social, Tráfico, Ajustes, diagnósticos, diseños de alternativas de intervención, los cuales son realizados y proyectados por los diferentes especialistas del IDU teniendo en cuenta la experiencia en proyectos de características similares. Este proceso iterativo permite al final del mismo, conocer el valor estimado para el contrato de obra y su interventoría.

En relación al contrato de obra el valor debe incluir: obras civiles, componentes PMA – Ambiental-SST- PGS-PMT, AIU y ajustes, así como las actividades de diagnósticos (cuando aplique), diseños de la intervención, ensayos de laboratorio para diseños de la intervención (incluye elementos SST, ajustes e IVA), reembolso valor fondo especial para trámites ambientales y será establecido a precios unitarios y a monto agotable.

La metodología para estructurar los presupuestos de proyectos de conservación programada, se encuentra definida en una sola FASE o ETAPA (FASE DE EJECUCIÓN) la cual contempla dos (2) tipo de actividades: ACTIVIDADES PREVIAS Y ACTIVIDADES DE OBRA, que dependiendo de las necesidades del proyecto pueden ser paralelas o pueden estar precedidas una de la otra, en las cuales se ejecutan: los diagnósticos y/o diseños de la intervención y actividades de obra(con todos sus componentes: AIU, PMA, PGS, PMT, ajustes, entre otros.)

Los costos directos de ejecución del proyecto, se calculan con base en el área estimada de intervención y de las cantidades para actividades de obra que conforman los índices empleados, se hace una regla de proporción y se calculan las cantidades totales estimadas de cada actividad,

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

siempre teniendo como referencia, los montos de las disponibilidades presupuestales para el contrato principal e interventoría.

Para una mejor estructuración de este ejercicio, se deben tener en cuenta varias recomendaciones, tanto para las actividades de diagnósticos y diseños de la intervención como para la ejecución de la obra, con el fin de no duplicar algunos costos y no subestimar otros:

- **Actividades de Diagnósticos y/o diseños de intervención:** Estos costos generalmente se calculan con la metodología de presupuestos para consultoría, teniendo en cuenta que, al establecer personal, equipos y otros, con cantidades, categorías (experiencia) y dedicaciones mínimas, se puede tener mayor sustento a la hora de dar seguimiento a las actividades propias y se disminuye la probabilidad de que se generen actividades no previstas para diagnósticos y/o diseños de intervención durante la ejecución del contrato.

Se debe considerar los plazos de estas actividades, teniendo en cuenta los tiempos de presentación, aprobación y armonización con otras Entidades, que puedan llegar a presentarse, igualmente se puede considerar la ejecución de estas actividades en forma paralela a la ejecución de actividades de obra y para ello se puede fijar la unidad de pago en función de la meta física o en función de tiempo. Estas actividades se definen por metro cuadrado.

No obstante, dentro del visor de precios de la Entidad se encuentran estructurados algunos precios para inspección y diagnóstico de infraestructura, los cuales se pueden considerar para costear estas actividades.

- **Actividades de obra :** Como primer insumo se tomaran las actividades definidas en los índices presentados en el Documento Técnico de Soporte –DTS, por tipo o estrategia de intervención: mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico, rehabilitación y reconstrucción; de igual manera se tendrán en cuenta las principales actividades realmente ejecutadas en los contratos de conservación de la misma naturaleza de vigencias anteriores, información se será suministrada por la Dirección Técnica de Mantenimiento- DTM.
- **A.I.U de obra:** Debe tenerse en cuenta que, el plazo fijado en el AIU puede o no contemplar el plazo de diagnóstico/diseños de intervención, toda vez que es usual que estas actividades de consultoría se ejecuten de forma paralela a la ejecución de actividades de conservación o por el contrario se pueden tomar como una actividad previa que hasta tanto no se termine no se puede comenzar con la ejecución, de ser esto último el caso, NO se debe tener en cuenta el plazo de las actividades de diagnóstico/diseños pues se 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 actividades. Recordemos que los costos de administración, impuestos, pólizas, imprevistos y utilidad, para el valor de las consultorías, están incluidas en el factor multiplicador aplicado a los costos de personal y al tener estos costos y plazos también en el AIU de obra se estaría duplicando el cálculo de estos costos.

Dentro del cálculo del AIU para las actividades de obra se incluyen los costos directos de obra, ajustes por cambio de vigencia y otros (por ejemplo costos de seguimiento ante la SDA), no obstante se debe garantizar el pago de impuestos y pólizas sobre el valor total del contrato, para ello se requiere o bien estructurar un AIU particular para cada uno de estos componentes, o revisar si dada su naturaleza se pueden incluir en el AIU general de ejecución para el cálculo de

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

los gastos de perfeccionamiento, en aras de garantizar el equilibrio económico del contrato a ejecutar.

Se debe tener presente que, los valores unitarios para inspección de infraestructura del visor de precios de la Entidad están a costo directo, es decir no incluyen factor multiplicador y por lo tanto se deben tener en cuenta en el cálculo de los costos indirectos.

A la fecha el porcentaje de utilidad que aplica la Entidad oscila entre el 5% al 9%, de acuerdo con lo mencionado en el numeral 6.4 de este documento.

Puesto que la mayoría de contratos de conservación, se ejecutan en varias zonas de la ciudad, o los segmentos a intervenir pueden estar muy dispersos dentro de una misma localidad y de igual forma la ejecución de los trabajos se generan en la mayoría de los casos en jornada nocturna, o en ambas jornadas de trabajo, se debe disponer de mayor cantidad de ingenieros residentes, inspectores, así como conductores, vehículos, campamentos, y otros costos indirectos, tales como alquiler de equipos de iluminación, movilización de maquinaria, que garanticen la correcta dirección y ejecución de las actividades de conservación por parte del contratista, para ello se tendrá en cuenta la cantidad de frentes a ejecutar en el proceso de Obras de conservación, información que se encuentra incluida en el Documento Técnico Soporte -DTS del proceso.

- **Valores PMA, SST, PGS y PMT:** Para los contratos de conservación, la Entidad ha definido que en general, los componentes para manejo ambiental, SST, gestión social y manejo de tráfico, se paguen a precios unitarios, esto trae consigo la ventaja de tener mayor control sobre los insumos y actividades que se reconocen a los contratistas por estos conceptos y flexibiliza de alguna forma la utilización de los recursos asignados desde la etapa precontractual con las condiciones propias de la ejecución sobre los segmentos viales a intervenir con este tipo de contratos.

Estos componentes están conformados generalmente por personal (generalmente son los ayudantes para brigada de aseo, orden, limpieza y bandereros), insumos, actividades, etc., y sobre ellos se incluye el valor asociado a costos indirectos.

Para el personal e insumos de los componentes para manejo ambiental, SST, Gestión Social y PMT, se deben tener en cuenta las mismas consideraciones que en el AIU de obra, es decir, la dispersión de los segmentos a intervenir, etc., lo cual afecta directamente la cantidad de insumos para cerramientos, señalización temporal, demarcación de áreas de trabajo, etc. así como la mayor cantidad de personal para dirección y ejecución de actividades en estos componentes.

Como se indicó en el AIU de obra, para estimar los costos de impuestos, pólizas, imprevistos y utilidad se deben considerar todos los componentes de la estructura de costos, esto quiere decir que los valores para manejo ambiental, gestión social y manejo de tráfico, deben considerarlos, para ello y al igual que en los contratos de obra, normalmente se genera un AIU particular sobre estos valores, el cual NO incluye personal (el personal de estos componentes se encuentra incluido en el AIU de Obra y en los costos directos de estos componentes), solo impuestos, pólizas, imprevistos y utilidad.

- **Ajustes en actividades de conservación:** Como bien se indica, estos ajustes son únicamente para la obra, se debe tener en cuenta no incluir dentro del cálculo, los costos de diagnósticos o

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

diseños de intervención puesto que, los mismos deben contener su propio cálculo de ajustes que como en los presupuestos de consultoría está basado en el IPC.

Se calculan los ajustes por cambio de vigencia con el fin de adoptar las provisiones 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 conservación es en concepto igual al cálculo realizado para los contratos de obra de construcción, el cual generalmente es realizado de la siguiente manera: el valor total para actividades de conservación, es dividido por el número de meses de ejecución del mismo; dicho valor es multiplicado por el número de meses de ejecución previsto para la siguiente vigencia y este subtotal es multiplicado por la sumatoria del porcentaje de ICCP estimado por la Entidad (Índice de costos de la construcción pesada, variación porcentual mensual) de los meses proyectados de ejecución de las actividades de conservación para la respectiva vigencia.

$$A = \frac{v}{pc} * m * f$$

Dónde:

- A - Valor estimado para ajustes.
- v - Valor total del proyecto de obra (incluyendo valores globales, no incluye valor de consultoría o preliminares).
- pc - Plazo de ejecución de la etapa de construcción (expresado en meses).
- m - Numero de meses de ejecución de obra que pasan a la siguiente vigencia.
- f - Sumatoria de la variación porcentual mensual estimada por la Entidad, del índice de costos de construcción pesada (ICCP) de los meses proyectados por el área técnica, que se ejecutaran en la siguiente vigencia.

Esta fórmula expresa el concepto básico para el cálculo de ajustes, sin embargo, se pueden plantear variaciones dependiendo de las particularidades del proyecto, por ejemplo, para programas de conservación proyectados con vigencias futuras, sus costos se proyectan por anualidades, el valor a dividir entre el número de meses de plazo variaría y se calcularían ajustes por cada anualidad y al final se sumarían.

8.5 CONTRATOS DE APOYO A LA GESTIÓN

De acuerdo con los requisitos definidos por la ley sobre la consulta de precios o condiciones del mercado, los presupuestos para las tipologías de contrato no contempladas en los numerales anteriores, denominadas contratos de apoyo a la gestión diferentes a prestaciones de servicio, se realiza utilizando la metodología estudio de mercado.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

8.5.1 Condiciones generales

El estudio de mercado es requerido para adelantar los procedimientos de contratación en las modalidades de Licitación, Selección Abreviada y Mínima Cuantía. Es necesario por cuanto, se considera como un estudio técnico y analítico, donde se establece el presupuesto oficial de la contratación que se pretende llevar a cabo. Dicho análisis, debe contemplar los diferentes precios ofrecidos por el mercado, de los bienes o servicios a contratar.

En la elaboración de los estudios de mercado es necesario tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Planear el requerimiento de bienes y/o servicios, de conformidad con las necesidades del proyecto (área) teniendo en cuenta que esta planeación deberá ajustarse con los fines, conveniencia, pertinencia institucional y los lineamientos establecidos en la entidad para la adquisición del bien o servicio.
2. Garantizar que los bienes y/o servicios requeridos sean contratados bajo condiciones de mercado favorables para el Instituto de Desarrollo Urbano. Para lo cual deberán establecerse condiciones técnicas, económicas y obligaciones precisas y completas que deberá cumplir el posible proveedor –Por ejemplo, plazo, lugar de entrega, cantidades, servicios de instalación, mantenimiento, garantía comercial, documentos entregables, y todas aquellas especificaciones que puedan generar variaciones en el precio ofertado por el posible proveedor.
3. Dentro del Estudio de Mercado, se deben contemplar cada uno de los factores mediante los cuales se calculará el presupuesto del contrato.
4. Acatar los trámites específicos contenidos en los procedimientos de Gestión Contractual y Procesos Selectivos

8.5.2 Elementos del estudio de mercado

Cómo buena práctica se sugiere incorporar los siguientes elementos al estudio de mercado:

1. Para realizar el análisis de los diferentes precios de los bienes o servicios a contratar se pueden utilizar mecanismos como:
 - a. Solicitud de cotizaciones.
 - b. Consulta de bases de datos especializadas.
 - c. Análisis de consumos y precios históricos.
2. Para el caso de realizar una solicitud de cotizaciones, el área encargada deberá remitir a los interesados la información básica del bien o servicio a cotizar de tal forma que éstos puedan proyectar el valor estimado del contrato. Por tal razón en la cotización se deberá señalar los gastos que deberá asumir el contratista (constitución de garantía única, impuestos, transporte, publicación, etc.) y la forma de pago que se utilizará en la ejecución del contrato, ya que todos estos factores inciden directamente en el valor del contrato. Se sugiere que las solicitudes de cotización contengan como mínimo incluida en el formato FO-DP-182 Solicitud de cotizaciones, o el que se encuentre vigente.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

Todos los interesados a los que se les solicite una cotización, deberán tener condiciones de producción/prestación, similares (capacidad económica, financiera, técnica y de experiencia) con el fin de obtener un precio de mercado real y comparable.

De igual forma se deben tener en cuenta las circunstancias que puedan alterar los precios del mercado, fenómenos de escasez o abundancia del producto, etc.

Para el análisis de las condiciones técnicas y costos el profesional responsable de adelantar el estudio de mercado debe contar con un mínimo de tres (3) cotizaciones.

1. Para el caso de consultar los precios de los bienes o servicios en bases de datos especializadas, será responsabilidad de quien realiza el estudio de mercado, dejar constancia de las consultas realizadas y de los precios que soportan el mismo. Es de resaltar que las bases de datos deben ser especializadas y representativas en el mercado del bien o servicio a contratar.
2. Para el caso de realizar el estudio de mercado con base en el análisis de precios históricos es necesario verificar la variación de los precios derivados del índice de precios al consumidor en cada año, con el fin de revisar la presencia de fenómenos económicos que hayan causado fluctuaciones en el comercio de bien o servicio. De igual forma, las características del bien y/o servicio deben ser las mismas entre las distintas contrataciones.
3. Una vez recibida(s) la(s) cotizaciones(s) escrita(s) por parte del (los) posible(s) proveedor(es) o realizada la estimación comercial, se realizará un análisis comparativo de tipo cuantitativo y cualitativo, presentando las conclusiones a que haya lugar. Este análisis debe elaborarse con base en parámetros objetivos, de manera que las especificaciones remitidas por los candidatos sean comparables desde el punto de vista técnico, financiero y logístico. Con el fin de dejar la debida constancia del estudio de mercado se debe diligenciar, en los casos que aplique, el formato FO-DP-183 Constancia de Estudios de Mercado” o el que se encuentre vigente.
4. Efectuadas las tareas de comparación y análisis de las cotizaciones, el área solicitante establecerá las mejores condiciones desde el punto de vista técnico, económico y logístico para la satisfacción de la necesidad del proyecto, área o proceso, e iniciará los trámites pertinentes definidos por los procesos de Gestión Contractual y Procesos Selectivos.

Cuando el estudio de mercado evidencie que no hay pluralidad de oferentes, se podrá adelantar una contratación directa, previa justificación soportada en el estudio de mercado adelantado y fundamentada en las causales establecidas en la Ley y desarrolladas en el Manual de Gestión Contractual.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIÑO ORTIZ, Gaspar. (1968) Teoría del equivalente económico en los contratos administrativos, Instituto de Estudios Administrativos (ENAP) Madrid.

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- BARRERA C., Betsy Johana y JIMÉNEZ B. Camilo Ernesto (2012). Los imprevistos pactados en el A.I.U. y la justificación de su uso por el contratista en los contratos de obra, en Revista Iter Ad Veritatem 10. Universidad Santo Tomás. Tunja.
- BETANCUR V. Gustavo. (2014) Porcentaje de Imprevistos del AIU Administración, Imprevistos y Utilidad, en los Contratos de Obra. Cámara Colombiana de la Infraestructura, Seccional Antioquia. Medellín.
- Colombia Compra Eficiente. (2014) Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación – M-ICR-01. Agencia Nacional de Contratación, Bogotá.
- CONPES (2011). Documento 3714 del Riesgo Previsible en el marco de la política de contratación pública. Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá.
- GOMEZ L. Iván Darío (2012) Consideraciones Jurídicas del A.I.U. Navarrete Consultores. <http://navarreteconsultores.com/consideraciones-juridicas-del-a-i-u/>
- IDU (2013) Formato Constancia de estudios de mercado, versión 1.0 – Código FO-FD-183 [Intranet / Mapa de Procesos / Diseño de proyectos / Formatos]
- IDU (2013) Formato Solicitud de cotizaciones, versión 1.0 – Código FO-FD-182 [Intranet / Mapa de Procesos / Diseño de proyectos / Formatos]
- IDU (2014) Formato Análisis de precios unitarios de referencia, versión 4.0 – Código FO-IC-03 [Intranet / Mapa de Procesos / Innovación y gestión del conocimiento / Formatos]
- IDU (2014) Procedimiento Actualización de la líneas base de los proyectos de infraestructura, versión 1.0 – Código PR-SP-01 [Intranet / Mapa de Procesos / Seguimiento a proyectos / Procedimientos]
- IDU (2015) Guía de Coordinación IDU, ESP y TIC en proyectos e infraestructura de Transporte, versión 1.0 – Código GU-IN-02 [Intranet / Mapa de Procesos / Gestión interinstitucional / Instructivos, guías y cartillas]
- IDU (2015) Guía Estructuración de programas de conservación para los sistemas de movilidad y espacio público peatonal construido, versión 1.0 – Código GU-FP-02 [Intranet / Mapa de Procesos / Factibilidad de proyectos / Instructivos, guías y cartillas]
- IDU (2015) Guía Seguimiento de los Proyectos de Infraestructura Vial y Espacio Público, versión 1.0 – Código GU-SP-01 [Intranet / Mapa de Procesos / Seguimiento a proyectos / Instructivos, guías y cartillas]
- IDU (2019) Manual de Gestión Contractual, versión 16.0 – Código MG-GC-006 [Intranet / Mapa de Procesos / Gestión contractual / Planes, manuales y documentos]
- IDU (2020) Manual de interventoría y/o supervisión de contratos, versión 7.0 – Código MG-GC-01 [Intranet / Mapa de Procesos / Ejecución de obras / Planes, manuales y documentos]

GUÍA ELABORACION DE PRESUPUESTOS PARA CONTRATOS DE CONSULTORIA, CONSTRUCCION, CONSERVACION Y APOYO A LA GESTION			
CÓDIGO GU-DP-017	PROCESO DISEÑO DE PROYECTOS	VERSIÓN 2	

- IDU (2015) Procedimiento Actualización de la base de datos de precios de referencia, versión 7.0 – Código PR-IC-01 [Intranet / Mapa de Procesos / Innovación y gestión del conocimiento / Procedimientos]
- Price Waterhouse Coopers. (2012) Benchmarking de salarios, tarifas de consultoría y cálculo del Factos Multiplicador del Sector. Cámara Colombiana de la Infraestructura, Bogotá.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI® (2013) Guía de fundamentos para la dirección de proyectos, Guía del PMBOK® versión 5.
- ROJAS L. Miguel David, BOHORQUEZ P. Natalia Andrea (2009). Aproximación metodológica para el cálculo del A.I.U. En Revista Dyna, Año 77, N° 162. Universidad Nacional de Colombia. Medellín.