	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		(78)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	EDUARDO ANTONIO PINTO CHACON LIBANETH RODRIGUEZ ARDILA		
FACULTAD	INGENIERIA		
PLAN DE ESTUDIOS	ESPECIALIZACION EN INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES		
DIRECTOR	CARLOS PASTRAN BELTRAN		
TÍTULO DE LA TESIS	ESTRUCTURA DE CONTROL EN EL A.I.U DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA EN LOS MUNICIPIOS DE SAN CALIXTO, TEORAMA Y OCAÑA NORTE DE SANTANDER		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>LAS EMPRESAS CONTRATISTAS QUE PARTICIPAN EN LOS PROCESOS LICITATORIOS DEL ESTADO EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN, INTERVENTORÍA, DISEÑO Y CONSULTORÍA, REQUIEREN DE LA CORRECTA ASIGNACIÓN O ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS DE LA ADMINISTRACIÓN, EL PORCENTAJE DE IMPREVISTOS Y EL MARGEN DE UTILIDAD (AIU), POR LO TANTO, ESTE PROYECTO DE GRADO MEDIANTE EL DESARROLLO DE CUATRO OBJETIVOS PERMITIRÁN IDENTIFICAR EL FUNDAMENTO NORMATIVO DEL A.I.U, LAS ACTIVIDADES QUE SE INVOLUCRAN EN CADA UNO DE LOS COMPONENTES DEL COSTO INDIRECTO, UN ANÁLISIS A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE CASOS SOBRE LA FORMA COMO SE DEFINEN LOS COSTOS INDIRECTOS EN LOS MUNICIPIOS DE SAN CALIXTO, TEORAMA Y OCAÑA DE NORTE DE SANTANDER Y POR ÚLTIMO SE DESARROLLARÁ CON BASE EN ANTECEDENTES LOS PASOS QUE DEBEN TENER EN CUENTA LOS CONTRATISTAS PARA LA ELABORACIÓN DE UN PRESUPUESTO DE OBRA PARA EL CONTROL DE LA ESTRUCTURA DE LOS COSTOS INDIRECTOS EN LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 78	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM:



ESTRUCTURA DE CONTROL EN EL A.I.U DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA
EN LOS MUNICIPIOS DE SAN CALIXTO, TEORAMA Y OCAÑA NORTE DE
SANTANDER

AUTORES:

EDUARDO ANTONIO PINTO CHACON

LIBANETH RODRIGUEZ ARDILA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Interventoría
de Obras Civiles

Director

Esp. CARLOS PASTRAN BELTRAN

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

ESPECIALIZACION EN INTERVENTORIA DE OBRAS CIVILES

Ocaña, Colombia

Septiembre de 2016

Índice

	pág.
Introducción.....	11
Capítulo 1: Problema.....	13
1.1 Título.....	13
1.2 Planteamiento del Problema.....	13
1.3 Formulación del Problema.....	14
1.4 Justificación.....	14
1.5 Objetivos.....	15
15.1 Objetivo general.....	15
15.2 Objetivos específicos.....	15
1.6 Delimitación.....	16
1.6.1 Operativa.....	16
1.6.2 Conceptual.....	16
1.6.3 Geográfica.....	16
1.6.4 Temporal.....	16
Capítulo 2: Marco Referencial.....	18
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	18
2.2 Marco teórico.....	20
2.2.1 Administración, Imprevistos, Utilidad, (AIU).....	20
2.2.2 Tipo de contrataciones de obra.....	21
2.2.3 Construcción por precios unitarios.....	22
2.2.4 Construcción a precio global o alzado.....	25
2.3 Marco Legal.....	26
Capítulo 3: Diseño Metodológico.....	29
3.1 Tipo de Investigación.....	29
3.2 Población y Muestra.....	29
3.2.1 Población.....	29
3.2.2 Muestra.....	29
3.3 Técnicas de Recolección de Información.....	30

3.4 Análisis de la Información.....	30
Capítulo 4: Resultados.....	31
4.1 Identificar el Fundamento Normativo de la (A.I.U)	31
4.1.1 Normatividad del AIU.....	31
4.2 Actividades que se Involucran en cada Uno de los Componentes del costo Indirecto.....	35
4.2.1 Descripción de los costos indirectos.....	35
4.2.2 Composición del costo indirecto.....	35
4.2.3 Gastos generales para el análisis de los costos indirectos.....	36
4.2.4 Rubros principales para el cálculo de los costos indirectos de obra.....	40
4.3 Análisis a través del Estudio de Casos Sobre la Forma como se Definen los Costos Indirectos en los Contratos de Obras Públicas en los Municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander.....	44
4.3.1 Análisis de la propuesta económica de los contratista vs el presupuesto oficial.	44
4.3.2 Evaluación del AIU por parte de los contratistas.....	48
4.4 Identificar los Pasos que se Deben Establecer para el Control de la Estructura de los Costos Indirectos en los Contratos de Obra PÚBLICA.....	53
4.4.1 Etapas previas para la realización de un presupuesto.....	53
4.4.2 Determinación de los Costos directos.....	58
4.4.3 Determinación de los costos indirectos.....	60
4.4.4 Utilidad.....	67
Conclusiones.....	68
Recomendaciones.....	70
Referencias.....	71
Apéndices.....	76

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Porcentajes estimados, según tipo de Contrato de obra.....	25
Tabla 2. Contratos adjudicados en los municipios de Ocaña, San Calixto y Teorama.....	45
Tabla 3. Comparación del presupuesto oficial a los valores de las propuestas.....	46
Tabla 4. Listado de gastos generales.....	62
Tabla 5. Relación de imprevistos.....	66

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. Evaluación de las ofertas económicas.....	47
Figura 2. Sector económico que más realiza proyectos.....	48
Figura 3. Valor del promedio de los últimos 10 contratos realizados por su empresa.....	49
Figura 4. Elementos que se consideran para el cálculo de los costos de administración.....	49
Figura 5. Factores para la asignación de Imprevistos.....	50
Figura 6. Rubros para la asignación de la utilidad.....	51
Figura 7. Factores para la asignación del AIU.....	51
Figura 8. Porcentajes utilizados para la asignación AIU.....	52

Lista de Apéndices

	pág.
Apéndice A. Encuesta.....	77

Resumen

Las empresas contratistas que participan en los procesos licitatorios del estado en la prestación de servicios de construcción, interventoría, diseño y consultoría, requieren de la correcta asignación o estimación de los costos de la administración, el porcentaje de imprevistos y el margen de utilidad (AIU), por lo tanto, este proyecto de grado mediante el desarrollo de cuatro objetivos permitirán identificar el fundamento normativo del A.I.U, las actividades que se involucran en cada uno de los componentes del costo indirecto, un análisis a través del estudio de casos sobre la forma como se definen los costos indirectos en los municipios de san Calixto, Teorama Y Ocaña de norte de Santander y por último se desarrollará con base en antecedentes los pasos que deben tener en cuenta los contratistas para la elaboración de un presupuesto de obra para el control de la estructura de los costos indirectos en los contratos de obra pública.

Introducción

En la actualidad, la gran competitividad del sector de la construcción, hace que la estimación de costos y la realización del presupuesto sea una de las causas de éxito o fracaso de las empresas, pues este es uno de los pasos más importantes respecto a la planificación de una obra, especialmente en las obras de carácter público, donde a través de las licitaciones se convierte en un factor importante para la adjudicación de contratos.

Las empresas contratistas que participan en los procesos licitatorios del estado en la prestación de servicios de construcción, interventoría, diseño y consultoría, requieren de la correcta asignación o estimación de los costos de la administración, el porcentaje de imprevistos y el margen de utilidad (AIU), es indispensable que los proponentes conozcan el impacto que estas variables tienen sobre el riesgo, la seguridad y la viabilidad técnica y económica de cualquier proyecto de obra.

Generalmente, la elaboración de los presupuestos para la presentación de propuestas económicas se realizan basados en experiencias anteriores, sin mirar los cambios y el tipo de proyecto, las formas de evaluación que se encuentran en los pliegos de condiciones, de los factores externos que afectan el cálculo de los precios, entre otros.

Por lo tanto, este documento contiene el desarrollo de cuatro objetivos que permitirán identificar el fundamento normativo del A.I.U, las actividades que se involucran en cada uno de los componentes del costo indirecto, un análisis a través del estudio de casos sobre la forma como se definen los costos indirectos en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña de Norte de Santander y por último se desarrollará con base en antecedentes los pasos que deben tener en cuenta los contratistas para la elaboración de un presupuesto de obra para el control de la

estructura de los costos indirectos en los contratos de obra pública.

Capítulo 1: Problema

1.1 Título

Estructura de control en el A.I.U de los contratos de obra pública en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander.

1.2 Planteamiento del Problema

Dentro de la estructura de los presupuestos en los contratos de obra, los costos indirectos representados en el A.I.U. (Administración, imprevistos y utilidad) normalmente no son presentados ni justificados en forma clara, situación que impide hacer un seguimiento correcto de esos costos.

Ante la falta de una reglamentación específica en las leyes colombianas, de manera casi automática las entidades ya sean públicas o privadas consideran los costos indirectos como un porcentaje determinado de los costos directos, sin considerar en muchos casos un análisis detallado en el cual intervienen factores como tipo de proyecto, zonas de ejecución, entre otros. Sin embargo si bien no hay leyes se puede tomar como norma los requisitos que se precisen en el pliego de condiciones de cada proceso.

Los controles que se realizan a la inversión real del valor estimado para cada componente de los costos indirectos, no se encuentra reglamentada como tal, sin embargo es de gran importancia si se tiene en cuenta que dentro de dichos costos en los componentes de administración e imprevistos, se enmarcan principalmente las asignaciones salariales, dotaciones, seguridad social, y cobertura de riesgos inherentes a la ejecución de los contratos de obra, que sin un control responsable y adecuado pasan estos a ser una parte más de la utilidad inicialmente

prevista.

Con este proyecto de investigación se pretende a la luz de la definición de cada componente de los costos indirectos, proponer una estructura de control que mejor se ajusten para garantizar el cumplimiento de la inversión estimada de dichos costos en un contrato de obra.

1.3 Formulación del Problema

¿Es posible establecer una estructura de control para el mejor manejo de los costos indirectos A. I.U estimados en los contratos de obra?

1.4 Justificación

En los contratos de obra tanto en el sector público como privado se estiman costos indirectos correspondientes a la administración, imprevistos y utilidades que sumados a los costos directos determinan el valor a invertir en la ejecución de dichos contratos.

Ante la falta de una reglamentación clara y detallada sobre los controles a ejercer para garantizar que efectivamente se cumpla con la inversión estimada en cada componente por parte de los contratistas de las obras, se propone establecer mediante el análisis de los factores relevantes objetivo de este trabajo, controles que permitan garantizar el cumplimiento de la inversión propuesta en la estructura de los costos indirectos, a fin de evitar que el no cumplimiento de lo detallado en cada componente pase a ser un rubro más a adicionar al componente de la utilidad, en perjuicio de la correcta operación y cubrimiento de riesgos del contrato de obra.

El decreto 734 de 2012 al reglamentar el artículo 4 de la ley 1150 señala que se entienden como riesgos involucrados en la contratación todas aquellas circunstancias que de presentarse durante el desarrollo y ejecución del contrato, tienen la potencialidad de alterar el equilibrio económico del mismo, pero que dada su previsibilidad se regulan en el marco de las condiciones inicialmente pactadas en los contratos y se excluyen así del concepto de imprevisibilidad de que trata el artículo 27 de la Ley 80 de 1993. El riesgo será previsible en la medida que el mismo sea identificable y cuantificable en condiciones normales.

1.5 Objetivos

15.1 Objetivo general. A continuación:

Analizar la estructura de control para el A.I.U en los contratos de obra pública en los Municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander.

1.5.2 Objetivos específicos. A continuación:

Identificar el fundamento normativo del A.I.U

Identificar las actividades que se involucran en cada uno de los componentes del costo indirecto.

Realizar un análisis a través del estudio de casos sobre la forma como se definen los costos indirectos en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander

Identificar los pasos que se deben establecer para el control de la estructura de los costos indirectos en los contratos de obra pública.

1.6 Delimitación

1.6.1 Operativa. Durante la recolección de información, se pueden presentar inconvenientes para el cumplimiento de los diferentes objetivos planteados debido a que las Administraciones locales no quieran facilitar la información, sin embargo se consultara la página del Secop y se solicitara dicha información con antelación, mediante oficio, ya que dichos documentos son de manejo público.

1.6.2 Conceptual. El marco conceptual se ciñe a las leyes Colombianas, conceptos emitidos por el Consejo de Estado, sentencias y decretos proferidos en referencia al objeto de este proyecto de Investigación. La investigación está limitada a analizar los contratos de obra civil. Se realizara un sondeo de dichos contratos en las Alcaldías de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander. A través de la investigación se generan resultados de cómo se realiza revisión a la estructura de los costos indirectos en estos entes territoriales, a fin de evitar que el no cumplimiento de lo detallado en los mismos pase a ser un rubro más a adicionar al componente de la utilidad, en perjuicio de la correcta operación y cubrimiento de riesgos del contrato de obra. Se verificaran los controles que permitan garantizar el cumplimiento de la inversión propuesta en la estructura de los costos indirectos de cada proyecto.

1.6.3 Geográfica. A continuación:

La actual investigación se realizara en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña, Norte de Santander.

1.6.4 Temporal. A continuación:

El proyecto se desarrollará en un periodo que comprende desde el 23 de Mayo al 22 de julio del 2016.

Capítulo 2: Marco Referencial

2.1 Antecedentes de la Investigación

Cristancho & Suárez (2013). Estudio sobre la estimación del A.I.U. (administración, utilidades e imprevistos) en empresas que desarrollan proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Bogotá. Universidad Católica de Colombia. Facultad de ingeniería. Programa de ingeniería civil alternativa trabajo de grado Bogotá.

La ejecución de contratos de la construcción, interventoría, diseño y consultoría es muy importante el cálculo o estimación de los costos de la administración, el porcentaje de imprevistos y el margen de utilidad (AIU) de los proyectos a ejecutar, dado que para la gerencia resulta indispensable conocer el impacto que estas variables tienen sobre el riesgo, la seguridad y la viabilidad técnica y la factibilidad económica de cualquier proyecto de ingeniería. Este documento contiene las etapas y resultados del desarrollo de un estudio realizado a empresas del sector de la construcción y licitación de proyectos de ingeniería civil en la ciudad de Bogotá, con el fin de estimar y parametrizar los elementos o criterios que determinan la estimación del (AIU).

Rengifo (2015). Teoría de los riesgos previsibles en los contratos estatales de prestación de servicios profesionales. Trabajo de grado para optar al título de magister en derecho administrativo. Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Bogotá D.C.

El trabajo de grado, presenta una síntesis de la normatividad legal que regula la realización de contratos estatales para regular el equilibrio económico y financiero del contrato, con el fin de mantener una mirada equivalente entre las partes que lo celebran; además, de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato que pretenda celebrar la

Entidad Pública contratante. Las actuaciones que se desplieguen en la contratación Estatal deben funcionar sobre una lógica económica, por ello, que el tema central de esta investigación, fue la eficacia o no de incorporar los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico en los contratos de prestación de servicios profesionales cuando la ejecución de éstos depende exclusivamente del desarrollo intelectual que corre por cuenta del contratista.

Rojas & Bohórquez (2010). Aproximación metodológica para el cálculo del AIU. El objetivo de este artículo, propone una herramienta práctica y técnica para el cálculo de la Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU), concepto de gran importancia en el sector de la construcción, evitando la subjetividad tradicionalmente utilizada con el fin de lograr los resultados deseados. Inicialmente se da una definición del concepto, la importancia de su aplicación, los diferentes tipos de contratos que se utilizan en el sector, la contratación con el Estado y finalmente se hace la propuesta del modelo, donde los inversionistas estiman su porcentaje (optimista, probable y pesimista) y de acuerdo a los resultados arrojados tomar las mejores decisiones.

Dussán (2005). Elementos del contrato estatal. El libro hace referencia a los diversos cambios que se han promulgado desde la Constitución Política de 1991, con el fin de establecer las bases necesarias para la modernización del Estado colombiano; como las reformas al régimen laboral y al sistema nacional de seguridad social y salud, que resultaban recesivos en términos de generación de empleo y riqueza; los regímenes tributario, financiero y cambiario, con el fin de reactivar la industria nacional y hacerla más competitiva en el escenario mundial, aumentar los niveles de ahorro, atraer la inversión extranjera y estimular el comercio internacional, como bases de la llamada “apertura económica”, que se enmarca dentro de los acuerdos globales y regionales suscritos por el país, como el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios de la Organización

Mundial del Comercio y los acuerdos de cooperación y liberalización de los mercados celebrados con otros países del hemisferio. Por otra parte, se han realizado otros cambios para la modernización del Estado y racionalizar el gasto, reorientando su papel, de manera que solamente actúe en aquellos casos en que el sector privado esté ausente y el interés general lo requiera, buscando mejorar la infraestructura nacional con la participación de los particulares, quienes han asumido la explotación de bienes y servicios, tradicionalmente estatales, como la administración de los puertos marítimos y de las carreteras; se trasladaron grandes responsabilidades a las regiones, especialmente en materia de educación y salud, se han reestructurado gran número de entidades e, incluso, se han liquidado por ineficientes o porque su actividad puede ser desarrollada por particulares, en mejores condiciones y con menores costos para el Estado.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Administración, Imprevistos, Utilidad, (AIU). Según Rojas & Bohórquez, (2008), mencionan las siguientes definiciones:

El AIU: Es una estipulación que se pacta en los contratos en desarrollo del principio de la autonomía de la voluntad de las partes, El AIU se refiere a los costos requeridos para la ejecución del contrato, donde:

A, significa Administración, La Administración son los costos indirectos necesarios para el desarrollo de un proyecto, como honorarios, impuestos, entre otros. (Rojas & Bohórquez, 2008).

I, significa Imprevistos: Dependen de la naturaleza de cada contrato y constituyen los riesgos normales en que incurre el contratista. En este término cabe hacer referencia a: (Rojas &

Bohórquez, 2008).

Imprevisión: Falta de acción de disponer lo conveniente para atender a contingencias o necesidades previsibles, lo cual no es lo mismo que imprevisto, puesto que en la ejecución de los presupuestos de obra los imprevistos están determinados y se tiene plena seguridad de su presencia ya que es un riesgo normal en todo el desarrollo del proyecto.

Sobrecosto: Valor adicional a todos los costos presupuestados que son necesarios para dar término a la obra, del cual se espera un retorno.

U, significa Utilidad: La utilidad es la ganancia que el contratista espera recibir por la realización del contrato, por lo cual connota una características especiales: dadas las condiciones del contrato, conveniencia de las partes, complejidad del negocio y de las obligaciones que se deriven del contrato.

2.2.2 Tipo de contrataciones de obra. A continuación:

Administración Delegada. Según Camacol (2006), la administración delegada es todo acto jurídico en virtud del cual una persona se obliga con otra a realizar una obra material determinada, bajo una remuneración sin subordinación.

En este tipo de negocio jurídico, el contratista contrae una obligación de realizar una labor y una obligación de pagar honorarios por la ejecución de la obra por parte del contratante. Además el contratista, por cuenta y riesgo del contratante, se encarga de la ejecución del objeto del convenio, siendo el contratista el único responsable de los subcontratos que celebre.

El contratista, debe disponer de toda su capacidad técnica y administrativa para realizar la obra, a lo cual recibe un reembolso para atender todos los costos directos lo que hace que el

contratante puede mantener un control completo sobre la obra y evitar la tendencia del contratista a elevar los costos para beneficio propio (cuando sus honorarios están pactados porcentualmente con respecto al valor total del proyecto) (Camacol, 2006).

Dentro de esta esta clase de contratación, existen diferentes modalidades, los cuales se mencionan a continuación:

Precios Unitarios. Como menciona Camacol (2006), el contratista cotiza al propietario el valor de la obra con base a precios unitarios, incluyendo las utilidades, este método requiere realizar una vigilancia minuciosa sobre las etapas del proyecto, especialmente en el proceso de compras y subcontrataciones, por lo tanto, se requiere una adecuada interventoría. Este tipo de contratos se suelen utilizar cuando las obras están plenamente definidas, pero las cantidades de obras pueden variar. Su aplicación más frecuente suele darse para la realización de redes eléctricas, telefónicas o sanitarias, los contratos de soldadura y pintura industrial, o los de movimientos de tierra, cuya cantidad exacta se conoce solamente al terminar la obra.

El Decreto 2090 de septiembre 13 de 1989, refiriéndose a las modalidades de contratación de obras, establece en su artículo 7.1.3:

2.2.3 Construcción por precios unitarios. Se entiende por construcción por precios unitarios, aquella en la que se determinan los precios de cada ítem de la obra que deben ejecutarse, independientemente de su volumen o cantidad. En este tipo de contrato el arquitecto asume la responsabilidad del costo de los precios unitarios pactados, pero no del volumen o cantidad que requiera la construcción.

El precio estipulado para este tipo de contratación como lo menciona Cristancho & Suarez, (2012) puede ser fijo o escalonado, de acuerdo a fórmulas acordadas, según el comportamiento de ciertas variables en el tiempo. Esta modalidad de contrato se suele utilizar en las construcciones civiles, para las cuales no se tienen plenamente calculadas las cantidades de obra, pero dado que el contratista cotiza por ítems específicos y determina con claridad las ponderaciones por razón de administración, imprevistos y utilidades, se descarta cualquier posible conflicto entre las partes, al aparecer mayores cantidades de obra.

El análisis por precios unitarios como menciona Cristancho & Suarez, (2012), incluyen los siguientes rubros:

Costos directos: Incluye materiales, equipos, mano de obra que interviene directamente en la construcción del hierro reforzado para la estructura y el transporte de todos los anteriores.

Costos Indirectos: Incluye costos de administración (15% de los costos directos totales), el director de obra que supervisa el trabajo, impuesto de construcción, honorarios en el estudio de suelos y diseño estructural, entre otros).

Los imprevistos que se pueden presentar en el desarrollo del proyecto aproximadamente el 5% de la suma de los costos directos más la administración, el porcentaje es fijado en común acuerdo por el contratista y el contratante.

La utilidad varía, de acuerdo a la demanda y oferta del sector se estima que equivale al 30% de la suma de los costos directos la administración y los imprevistos. El IVA (16%), se cobra sobre la utilidad debido a que es un contrato de obra, y se rige y acoge al concepto unificado del IVA (Art. 1/2002y 4/2003 emitidos por la DIAN).

Costos reembolsables y porcentaje adicional. Según Camacol (2006), menciona que el propietario en plazo acordado debe reembolsar al contratista los costos de equipos, materiales, viajes, viáticos y subcontratos, incluyendo un porcentaje correspondiente a sus honorarios. Se suele estipular en una cláusula la tasa de interés que se cargaría en caso de mora en el reembolso correspondiente.

Costos reembolsables con beneficios limitados: Camacol (2006), afirma que esta forma de contrato tiene las ventajas del anterior, pues además de definir claramente las obras por realizar y su valor estimado, se garantiza una suma por concepto de honorarios, sin exceder un precio total que ha sido acordado previamente. Pero tiene el gran inconveniente de que el contratista no se siente estimulado a la eficacia y puede tomar actitudes negligentes frente al control de los costos.

Costos reembolsables con beneficios limitados e incentivos: este tipo de contrato como menciona Camacol, (200), sirve para contrarrestar las actitudes negativas del contratista anotadas en el punto anterior, se suele incorporar un incentivo, que se mide como un porcentaje de los ahorros en costo y tiempo que logre alcanzar el contratista.

Precio Global Alzado. El sistema de fijación del precio, según Rojas, (2010), consiste en estipular un precio global para la totalidad de la obra prevista en el proyecto técnico, con independencia de la obra que al final sea efectivamente realizada y sin que el contratista pueda pedir la revisión del precio aunque hayan aumentado los salarios de los trabajadores o el valor de los materiales empleados.

Por otra parte, según El Decreto 2090 de septiembre 13 de 1989, refiriéndose a las modalidades de contratación de obras, establece en sus artículos 7.1.2 y 7.1.3:

2.2.4 Construcción a precio global o alzado. Se entiende por construcción a precio global o alzado, aquella en la que el arquitecto se obliga a realizar por una suma total fija, determinada obra, asumiendo todos los riesgos del costo de la misma.

Las condiciones en que debe realizarse la obra por precio global o alzado, y su forma de pagos, deberán determinarse en el respectivo contrato. Al calcularse el valor de la obra por precio global o alzado, el contratista deberá incluir el valor de sus honorarios lo mismo que el valor de las pólizas de seguros, garantías, imprevistos y demás requisitos que la entidad contratante exija, además de todos los gastos indirectos que sean necesarios considerar en cada obra.

En la modalidad de ajuste alzado del precio de la obra, según Rojas, (2010) se suelen utilizar dos variantes: el ajuste alzado absoluto y el relativo. En el absoluto, las partes acuerdan que no puede ser objeto de modificación ni el proyecto técnico ni el precio; mientras que en el relativo, las partes convienen en que el precio fijado en relación al proyecto, puede rectificarse teniendo en cuenta la obra efectivamente ejecutada.

Tabla 1.

Porcentajes estimados, según tipo de Contrato de obra

Tipo	Admón.	Imprevisto	Utilidad
Administración delegada	10% – 15%	2% - 4%	5% - 6% (Acordado entre partes).
Precio Unitario	10% - 14%	8% - 30%	5% – 10%
Precio Global	12% - 18%	4% - 6%	5% – 8%

Fuente: Rojas 2010.

2.3 Marco Legal

Ley 80 de 1993 La presente ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales. Estatuto general de la contratación pública en Colombia.

Decreto 855 de 1994 Se reglamenta parcialmente la Ley 80 de 1993 en materia de contratación directa.

Decreto 2170 de 2002 Se reglamenta la Ley 80 de 1993, se modifica el Decreto 855 de 1994 y se dictan otras disposiciones en aplicación de la Ley 527 de 1999.

Decreto 4375 de 2006 Se reglamenta la Ley 80 de 1993, se modifica parcialmente el Decreto 2170 de 2002 y se adiciona el Decreto 2434 de 2006.

Ley 1150 de 2007 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.

Decreto 2474 de 2008 Se reglamentan parcialmente la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007 sobre las modalidades de selección, publicidad, selección objetiva, y se dictan otras disposiciones.

Decreto 4444 de 2008 Por medio del cual se reglamenta parcialmente el literal e) del numeral 2° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007.

Decreto 4533 de 2008 Por el cual se reglamentan las iniciativas privadas de que trata el párrafo 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993.

Decreto 4828 de 2008 Por el cual se expide el régimen de garantías en la Contratación de la Administración Pública.

Decreto 4881 de 2008 Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1150 de 2007 en relación con la verificación de las condiciones de los proponentes y su acreditación para el Registro Único de Proponentes a cargo de las Cámaras de Comercio y se dictan otras disposiciones.

Decreto 490 de 2009 Por el cual se modifica el artículo 28 del Decreto 4828 de 2008, con respecto al clausulado de las pólizas de garantía en la contratación estatal.

Decreto 836 de 2009 Por el cual se modifica el Decreto 4881 del 31 de diciembre de 2008, sobre el registro único de proponentes como prueba de la calificación y clasificación del proponente.

Decreto 931 de 2009 Por el cual se modifica el artículo 6 del Decreto 4828 del 24 de diciembre de 2008, sobre la inclusión en sus contratos de una cláusula de indemnidad, conforme a la cual se pacte la obligación del contratista de mantenerla libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros.

Decreto 2025 de 2009 Por el cual se modifica aspectos relacionados con la modificación del pliego de condiciones, contratación de mínima cuantía, contratos de prestación de servicios de salud, y procedimiento de selección abreviada de menor cuantía, entre otros.

Auto 101 de 2009 Consejo de Estado Por el cual se admite la demanda interpuesta al estado contra algunos artículos de la ley 80 y el decreto 1150.

Artículo 6 de la ley 1150 DE 2007 Por el cual se define que todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con las entidades estatales, se inscribirán en el Registro Único de Proponentes

del Registro Único Empresarial de la Cámara de Comercio con jurisdicción en su domicilio principal.

Decreto 1464 de 2010 Por medio del cual se reglamenta parcialmente la verificación de las condiciones de los proponentes y su acreditación para el Registro Único de Proponentes a cargo de las Cámaras de Comercio y se dictan otras disposiciones.

Capítulo 3: Diseño Metodológico

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es de tipo cualitativa, pues como menciona Sampieri, Collado y Lucio, (2010), este estudio se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural; enfocado hacia el estudio de caso, pues la investigación analizará seis (6) propuestas económicas, de procesos licitatorios, realizados por la Gobernación de Norte de Santander en los Municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña, donde se analizará los valores y porcentajes de las propuestas económicas y determinar con base en ellos si las empresas constructoras realizan de forma correcta los presupuestos y especificar las características en la elección apropiada de la alternativa para el control de la estructura de la administración, utilidad e imprevisto de un proyecto.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población. La población Objetivo de este proyecto son Ocho (8) Propuestas Económicas para la ejecución de contratos de obra pública celebrados en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña.

3.2.2 Muestra. La muestra, según Hernández, (2006), “es esencia de un subgrupo de la población”, sin embargo, cuando la población constituye un grupo reducido se trabaja con la totalidad de la población, en este caso, la muestra estará representada por las ocho (8) propuestas licitatorias analizadas.

3.3 Técnicas de Recolección de Información

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo a partir de información y análisis documental, de los procesos licitatorios realizados por la Gobernación de Norte de Santander en Ocaña, Teorama y San Calixto.

3.4 Análisis de la Información

La recopilación de la información documental, se procederá analizarla analítica y descriptivamente. Los resultados permitirán dar las conclusiones pertinentes respecto al problema planteado y dar la solución a través de una guía diseñada para que las empresas contratistas puedan determinar detalladamente los costos involucrados en el proceso civil.

Capítulo 4: Resultados

4.1 Identificar el Fundamento Normativo de la (A.I.U)

4.1.1 Normatividad del AIU. La Contratación Pública estipulada en la Ley 80 de 1993, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, respecto a las entidades sometidas a esta disposición, solicitan en las propuestas el cálculo del llamado “AIU”, ante esto, la Contraloría General de la República señala que cada contrato, ejerce un negocio jurídico, por lo cual, presenta unas características especiales, la administración puede determinar la viabilidad para pactar esta figura, sin que ello se torne ilegal, teniendo en cuenta las condiciones de cada contrato y de las obligaciones que se deriven del mismo y no de otros factores.

La Ley 80 de 1993, en su artículo 40 establece que:

Las estipulaciones de los contratos serán las que de acuerdo con las normas civiles, comerciales y las previstas en esta Ley, correspondan a su esencia y naturaleza.

Las entidades podrán celebrar los contratos y acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y requieran el cumplimiento de los fines estatales.

En los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las modalidades, condiciones y, en general, las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta Ley y a los de la buena administración.

En los contratos de empréstito o cualquier otra forma de financiación de organismos multilaterales, podrán incluirse las previsiones y particularidades contempladas en los

reglamentos de tales entidades, que no sean contrarias a la Constitución o a la ley.

Por lo tanto, los contratos que celebren las entidades estatales podrán incluirse las cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de esta ley y a los de la buena administración.

En este sentido, la ley de autonomía a las partes contratantes y la buena fe que debe existir en la celebración de contratos, es posible la inclusión de cláusulas adicionales en los contratos de obra pública, teniendo en cuenta la complejidad del objeto contractual y al efectivo cumplimiento de los fines del Estado, siempre y cuando no contraríen la Constitución, las leyes, las disposiciones reglamentarias, así como los principios y finalidades del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y a los de la Buena Administración, según lo dispuesto en el artículo 40 Ley 80 de 1993.

De esta forma, y de conformidad con el principio de la autonomía de la voluntad de las a que se refiere el artículo 1602 del Código Civil, pueden determinar el contenido, alcance, condiciones y modalidades de sus actos jurídicos, siendo de obligatorio cumplimiento las estipulaciones contractuales acordadas.

Por lo tanto es evidente, que la ley permite que las empresas publicas ajusten a sus requisitos diferentes normatividades siempre y cuando se ajuste a la normas legales, por ello disponen que sea estipulado el AIU en los cálculos de la propuesta económicas.

Seguidamente, teniendo en cuenta la jurisprudencia y normatividad, se debe mencionar lo previsto en el Concepto 017713 del 6 de julio de 2010 de la Subdirección de Fortalecimiento

Institucional Territorial del Ministerio de Hacienda y Crédito Público:

La inclusión del AIU en los procesos de contratación no obedece al cumplimiento de una disposición legal, corresponde más bien a la necesidad de discriminar en el total del costo de la obra, el de los costos directos e indirectos, principalmente con fines de evaluación de las propuestas, verificación de su ejecución y resolver posibles discusiones que surjan en torno, por ejemplo, del equilibrio contractual y las indemnizaciones. El AIU forma parte de los llamados costos indirectos del contrato y no incluye los Costos Directos, esto es, aquellos que tienen relación directa con la ejecución del objeto del contrato.

El AIU forma parte de los llamados costos indirectos del contrato que no tienen relación directa con el objetivo del mismo. Sin embargo, en la doctrina, el concepto del AIU corresponde al componente del valor del contrato, referido a gastos de Administración (A), Imprevistos (I) y Utilidades (U), donde:

“Administración: Estipula los gastos para la operación del contrato, tales como los de disponibilidad de la organización del contratista, servicio de mensajería, secretaría, etc.;

Imprevistos: Este rubro, está destinado a cubrir los gastos que se presenten durante la ejecución del contrato por los riesgos inherentes a este.

Utilidad: La ganancia que espera recibir el contratista.

Ante esta descripción del AIU, se puede decir que hace parte de los costos del contrato y existe una libertad del contratista en la destinación de este rubro, a no ser que sea estipulado previamente por la disposición contractual.

De esta manera, la Sección Tercera del Consejo de Estado en sentencia del 29 de mayo de 2003 con ponencia del Consejero Ricardo Hoyos Duque bajo el radicado 14.577, establece que es usual en la formulación de la oferta de la propuesta económica, la inclusión de una partida de gastos para imprevistos, la cual surge como una necesidad para cubrir posibles riesgos que pueda enfrentar el contratista al efectuar el contrato de obra.

La naturaleza del rubro de Imprevistos, la doctrina, aclara su significado y pertinencia, afirmando que se “relaciona internamente en el cálculo del presupuesto total del contrato y que se admite de esa manera, como defensa y garantía del principio de riesgo y ventura”, para cubrir ciertos gastos que no se tienen en cuenta al formular los precios unitarios.

Es por ello, la importancia que tiene este rubro en las propuestas económicas presentadas por los proponentes y es aquí donde se debe tener especial cuidado al integrarlo como un rubro fundamental del costo total del proyecto, el cual puede garantizar el oportuno o no cumplimiento del contrato de obra.

El rubro o porcentaje de imprevistos, permite salvaguardar los riesgos que producen los contratos de obra y que al no estipularse en el presupuesto, difícilmente se podrían cubrir, pues las partidas están comprometidas para el objetivo del contrato; sin embargo, este rubro es evaluado a priori en los presupuestos de contratación.

El régimen de contratación estatal, no estipula la partida para gastos imprevistos, además como menciona Gómez, (2013), la jurisprudencia se ha limitado a reconocer el porcentaje que se conoce como A.I.U. administración, imprevistos y utilidades como factor en el que se incluye ese valor, sobre todo, cuando el juez del contrato debe calcular la utilidad del contratista, a efecto de indemnizar los perjuicios reclamados por éste.

4.2 Actividades que se Involucran en cada Uno de los Componentes del costo Indirecto

4.2.1 Descripción de los costos indirectos. Soliz, (2013), menciona que el costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, pero que son necesarios para la organización y gestión del proyecto: entre ellos se encuentran los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

4.2.2 Composición del costo indirecto. La determinación del costo indirecto como lo muestra Rodríguez, (2014), se debe tener en cuenta, el costo correspondiente a las oficinas del contratista, quienes dan apoyo a la gestión y ejecución del contrato. Los costos indirectos se expresan como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Calculado la suma de los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de los trabajos de que se trate.

El Proyecto, Contratación, planeación y Organización son elementos esenciales que al cuantificar su influencia en los costos indirectos, conformarían un resultado confiable del acierto al asignar los recursos en cada etapa del proyecto constructivo.

Por lo tanto, las empresas constructoras, deben realizar una evaluación del modelo realizado para estimar el presupuesto presentado en las propuestas económicas, con el fin de evitar realizar obras que no generen la ganancia esperada, por malos cálculos presupuestales.

Identificar el tipo de proyecto que se va a realizar, es un factor base, para determinar los costos indirectos, ya que el tipo de obra, el monto del costo directo, ubicación y localización se realiza a través de planteamiento inicial del proyecto, esto quiere decir que determina las características de la obra, circunstancias físicas y socioeconómicas de la ejecución de la obra. (Rodríguez, 2014).

El contrato, es un acto entre dos partes, que contiene en sus cláusulas los derechos y las obligaciones que adquieren el contratista y el contratante, estipulando las principales obligaciones a cumplir con la construcción de las obras contenidas en la licitación, cumplir con las normas de calidad especificadas, teniendo en cuenta una mano de obra calificada, materiales con la calidad requerida, el equipo y herramienta para realizar el trabajo de obra, generando en estas especificaciones calidad y confiabilidad a la ejecución del proyecto.

Además, del cumplimiento del contratista, también se encuentran las responsabilidades que tiene el contratante como el pago de los anticipos, la obtención de licencias si son necesario, los permiso y demás documentos y requisitos para el contratista desarrolle la obra.

La programación o planeación, permite ejecutar los trabajos sobre un supuesto realizado previamente, para una vez llegado el momento de la etapa de construcción se tenga claro las diferentes variables necesarias para su ejecución, y evitar tomar decisiones al azar que podrían afectar la ejecución del proyecto.

4.2.3 Gastos generales para el análisis de los costos indirectos. Los gastos generales que se deben tener en consideración para integrar los costos indirectos y que pueden aplicarse tanto a la administración de oficinas como a las ubicadas en la obras, Rodríguez, (2014) menciona los siguientes componentes:

Honorarios, sueldos y prestaciones.

Depreciación, mantenimiento y rentas.

Servicios.

Fletes y acarreos.

Gastos de oficina.

Capacitación.

Seguridad e higiene.

Seguros.

Trabajos previos y auxiliares.

Honorarios, sueldos y prestaciones. Dentro de este rubro se encuentra el personal que integra la gestión tanto administrativa, técnico y directiva.

Además, de los aportes a seguridad social, prestaciones sociales, pasajes y viáticos del personal administrativo, técnico y directivo.

Depreciación, mantenimiento y alquiler: A continuación:

Edificios y locales.

Locales de mantenimiento

Bodegas.

Instalaciones generales.

Equipos, muebles y enseres.

Depreciación, operación de vehículos, y

Campamentos.

Servicios de laboratorios y asesoría técnica. A continuación:

Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y

Estudios e investigaciones.

Fletes y acarreos. A continuación:

Campamentos.

Equipo de construcción.

Plantas y elementos para instalaciones, y

Mobiliario.

Gastos de oficina. A continuación:

Papelería y útiles de escritorio.

Correo, fax, teléfonos, telégrafos, radio y otros gastos de comunicación.

Equipo de computación.

Copias y duplicados.

Luz, gas y otros consumos, y

Gastos de la licitación pública.

Capacitación y adiestramiento. Capacitación del personal técnico, administrativo y obrero, como: cursos, seminarios, diplomados y maestrías del personal tanto de oficina central y de campo.

Seguridad y salud en el trabajo. Los gastos de seguridad e higiene comprenderá la compra de cualquier elemento de protección personal, para proteger a los trabajadores de cualquier riesgos a los que está expuesto el personal técnico y administrativo durante la ejecución de la obra.

Señalización de las áreas de trabajo, para informar existencia de riesgos, alertar situaciones de protección o evacuación, facilitar a trabajadores la localización e identificación de medios o instalaciones de primeros auxilios y orientar o guiar a trabajadores y visitantes.

Instalaciones de botiquines y los trabajos de instalación de una fosa séptica para letrina - mueble sanitario, o en su caso renta de los sanitarios portátiles requeridos para la obra.

Seguros y fianzas. En los gastos de seguros y fianzas, serán considerados, los seguros de responsabilidad civil y daños a terceros, seguros de vehículos, seguros de manejo de efectivo en caso que se tenga contratado para el traslado de nóminas, fianzas de cumplimiento, fianzas de anticipo y fianzas de vicios ocultos de acuerdo a las necesidades de las dependencias o cliente particular.

Trabajos previos y auxiliares. La construcción y conservación de caminos de acceso, montaje y desmantelamiento de equipo y construcción de instalaciones como campamentos, equipo de construcción y plantas y elemento para instalaciones.

4.2.4 Rubros principales para el cálculo de los costos indirectos de obra. Los costos indirectos de obra se obtienen dividiendo el costo total por administración de campo de la obra de que se trate, entre el costo directo de la misma.

Por lo regular, el porcentaje de indirectos de obra en la mayoría de los casos es más alto que el porcentaje de indirectos de administración, por lo que se aconseja se le preste una atención especial (Soliz, 2013).

En el análisis de los costos indirectos de la obra, debe integrar de manera directa el personal necesario para efectuar la obra, e tiempo de duración y el volumen a ejecutar, con el fin de que este conjunto sean lo más exactos a las condiciones reales de la obra.

Es necesario tener presente, lo que menciona Soliz, (2013), en su trabajo, no siempre la minimización de la duración o del personal de la obra, trae consigo una disminución de gastos; se debe más bien procurar ejecutar el máximo volumen de obra, con el mínimo del personal y el mínimo tiempo, con el fin de establecer un punto de equilibrio en los gastos de obra por volumen de obra.

Para la evaluación del costo de administración de obra, se pueden agrupar en 5 rubros principales, que pueden dar a la aparición de otros, sin que se determinen estrictamente:

Honorarios, sueldos y prestaciones. Los honorarios, son aquellos representado a través de una línea staff en la estructura administrativa, ejecutiva y técnica, de una obra.

Tales como, sueldos y viáticos, de jefes de obra, residentes, ayudantes de residente, topógrafos, laboratoristas y ayudantes, jefes administrativos, contadores, almacenistas, mecánicos, electricistas, mozos, veladores, secretarias, personal de limpieza, choferes, etc.

Depreciación, mantenimiento y rentas. La ejecución de trabajo en terreno requiere de la instalación o construcción provisional de inmuebles como cerca perimetral y puertas, caseta de celaduría, oficinas, bodegas cubiertas y descubiertas, dormitorios, sanitarios, comedores, cocinas, instalaciones hidráulico-sanitarias y eléctricas, caminos de acceso, etc.

La realización de estas obras, deben haber sido evaluados previamente por el constructor para diseñar su proyecto obra y así lograr la realización de la propuesta económica.

Por otro lado, el contratista necesita cuantificar los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para la ejecución de la obra, y así dimensionar las instalaciones y obras provisionales que requiera.

En conclusión, las instalaciones y obras provisionales; hacen referencia a los gastos, en materiales y mano de obra, que deben hacerse para la construcción de oficinas, talleres, bodegas, almacenes, cercas, caminos de acceso, campamento, comedor, estacionamiento y demás obras provisionales que requiera la obra.

Servicios. Los servicios, hacen referencia a los gastos establecidos entre la oficina central administrativas y la obra, entre estos gastos se pueden mencionar los siguientes rubros:

Combustibles.

Correo.

Depreciaciones de automóviles, camionetas y camiones, etc.

Fax.

Gastos de teléfono local y larga distancia.

Giros.

Lubricantes.

Mantenimiento.

Radio.

Situaciones bancarias.

Telégrafos.

Transporte de equipo mayor y de equipo menor.

Fletes y acarreos. Estos gastos hacen referencia al traslado de materiales, insumos, equipos, personal y mobiliario, de un punto de origen a la obra y que son necesarios para la ejecución de la misma. Entre ellos se destacan los siguientes:

Mobiliario.

Oficinas temporales.

Equipos de construcción.

Elementos para instalaciones, etc.

Gastos de oficina. Durante la etapa de ejecución del proyecto, se requieren el consumo de energía, equipos especiales y diversos, que en forma indispensable necesita una obra, como los elementos que se detallan a continuación:

Consumos:

Eléctricos.

Agua.

Fotografía.

Papelería.

Fotocopias.

Alquileres o depreciaciones de transformadores provisionales.

Equipo de laboratorio.

Elementos de oficina.

Campamento.

Los costos indirectos, varían dependiendo del tamaño, complejidad, lugar de ejecución, monto de la obra y tiempo para ejecutarla, entre otros.

Es por ello que el cálculo de este factor es necesario, para establecer rangos probables, que sirvan como un indicador para saber si se está dentro o fuera de los parámetros actuales que se manejan en el mercado y además hasta qué punto la empresa puede jugar con la disminución de

la propuesta económica frente al presupuesto oficial, sin que se afecte su patrimonio y el cumplimiento del contrato.

4.3 Análisis a través del Estudio de Casos Sobre la Forma como se Definen los Costos Indirectos en los Contratos de Obras Públicas en los Municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña Norte de Santander

4.3.1 Análisis de la propuesta económica de los contratista vs el presupuesto oficial.

Dentro de los procesos licitatorios, se encuentra estipulado el presupuesto oficial del proyecto, en donde los contratistas deben fijar su propuesta económica, la cual es evaluada, además de la capacidad técnica y jurídica; es por ello que algunos contratistas estiman unos valores muy por debajo del presupuesto oficial unos con el fin de ser elegidos y ganar las licitaciones y otros por la ausencia de métodos eficaces y de conocimiento de los factores que deben intervenir para la correcta realización del presupuesto.

Por lo tanto, es necesario determinar si el procedimiento de evaluación y de especificación por parte de las empresas constructoras es el más adecuado, por ello en este capítulo se eligieron a ocho (8) contratos realizados por la gobernación de Norte de Santander, en los municipios de San Calixto, Teorama y Ocaña para realizar el análisis respectivo.

En la siguiente tabla, se muestra la información obtenida de procesos licitatorios y contrataciones realizadas en los municipios mencionados.

Tabla 2.

Contratos adjudicados en los municipios de Ocaña, San Calixto y Teorama.

OBJETO	PRESUPUESTO OFICIAL	VR. PROPUESTA	% P.O.
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de obras para la terminación del hogar geriátrico del municipio de San Calixto, departamento norte de Santander	16.997.676	\$ 15.999.660	94
Interventoría técnica administrativa y ambiental del contrato cuyo objeto es construcción de pavimento rígido y reposición de red de alcantarillado en el corregimiento de Palmarito del municipio de San Calixto Norte de Santander.	31.854.345	\$ 30.951.600	97
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción puente vehicular sobre el rio chiquito, barrio la piñuela del municipio de Ocaña, Norte de Santander.	24.689.876	\$ 23.411.288	95
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción del centro regional de victimas en Ocaña-Norte de Santander.	48.334.567	\$ 46.600.000	96
Construcción conexión pluvial al colector de aguas lluvias sobre el Box Coulvert Rio Chiquito Sector del Bosque, Municipio de Ocaña.	18.998.000	\$ 17.955.682	95
Mantenimiento a la estación de policía del municipio de Teorama, Norte de Santander.	178.987.656	\$ 175.937.241	98
Mantenimiento y adecuación del hogar de los abuelos San Antonio de Padua del Municipio de Teorama, Norte de Santander.	174.657.879	\$ 168.589.865	97
Pavimentación de las dos calles principales del Barrio San Isidro, pavimentación del acalle 10 entre avenidas 6 y 7 del casco urbano de Teorama y Pavimentación de la calle Primero de Mayo y de la calle principal corregimiento del Aserrío del MU.	395.432.345	\$ 381.533.410	96

Según la tabla anterior se puede observar la inclinación de los proponentes a ofertar dentro de un rango del 94 a 98 %; de los ocho que fueron analizados, cinco de ellos lo realizaron por debajo del 96% del presupuesto oficial, con resultados que reflejan una falta de orientación en los valores propuestos.

Tabla 3.

Comparación del presupuesto oficial a los valores de las propuestas

EVALUACION OFERTAS ECONÓMICAS								
Objeto	Presupuesto Oficial	No. ofertas hábiles	Fórmula	Valor Fórmula	% al P.O	Vr. Propuesta	% P.O.	
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción de obras para la terminación del hogar geriátrico del municipio de San Calixto, departamento Norte de Santander.	16.997.676	3	MEDIA GEOMETRICA	16.216.713	95,41	15.999.660	94,13	
Interventoría técnica administrativa y ambiental del contrato cuyo objeto es construcción de pavimento rígido y reposición de red de alcantarillado en el corregimiento de Palmarito del municipio de San Calixto Norte de Santander.	31.854.345	3	MEDIA GEOMETRICA	31.429.608	98,67	30.951.600	97,17	
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción del centro regional de victimas en Ocaña-Norte de Santander.	24.689.876	3	MEDIA GEOMETRICA	24.006.966	97,23	23.411.288	94,82	
Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción del centro regional de victimas en Ocaña-Norte de Santander.	48.334.567	3	MEDIA GEOMETRICA	47.362.699	97,99	46.600.000	96,41	
Construcción conexión pluvial al colector de aguas lluvias sobre el Box Coulvert Río Chiquito Sector del Bosque, Municipio de Ocaña.	18.998.000	3	MEDIA GEOMETRICA	18.299.202	96,32	17.955.682	94,51	
Mantenimiento a la estación de policía del municipio de Teorama, Norte de Santander.	178.987.656	3	MEDIA GEOMETRICA	176.290.820	98,49	175.937.241	98,30	
Mantenimiento y adecuación del hogar de los abuelos San Antonio de Padua del Municipio de Teorama, Norte de Santander.	174.657.879	3	MEDIA GEOMETRICA	171.045.322	97,93	168.589.865	96,53	
Pavimentación de las dos calles principales del Barrio San Isidro, pavimentación del acalle 10 entre avenidas 6 y 7 del casco urbano de Teorama y Pavimentación de la calle Primero de Mayo y de la calle principal corregimiento del Aserrío del MU.	395.432.345	4	MEDIA GEOMETRICA	389.588.557	98,52	381.533.410	96,49	

La tabla muestra el número de propuestas que se presentaron para cada proceso licitatorio, su presupuesto oficial y la evaluación de la Media Geométrica de cada una de ellas para realizar la comparación del porcentaje promedio y el porcentaje de la empresa ganadora.

En la siguiente Figura se puede apreciar las diferencias entre la media geométrica de la evaluación de las propuestas y la propuesta ganadora:

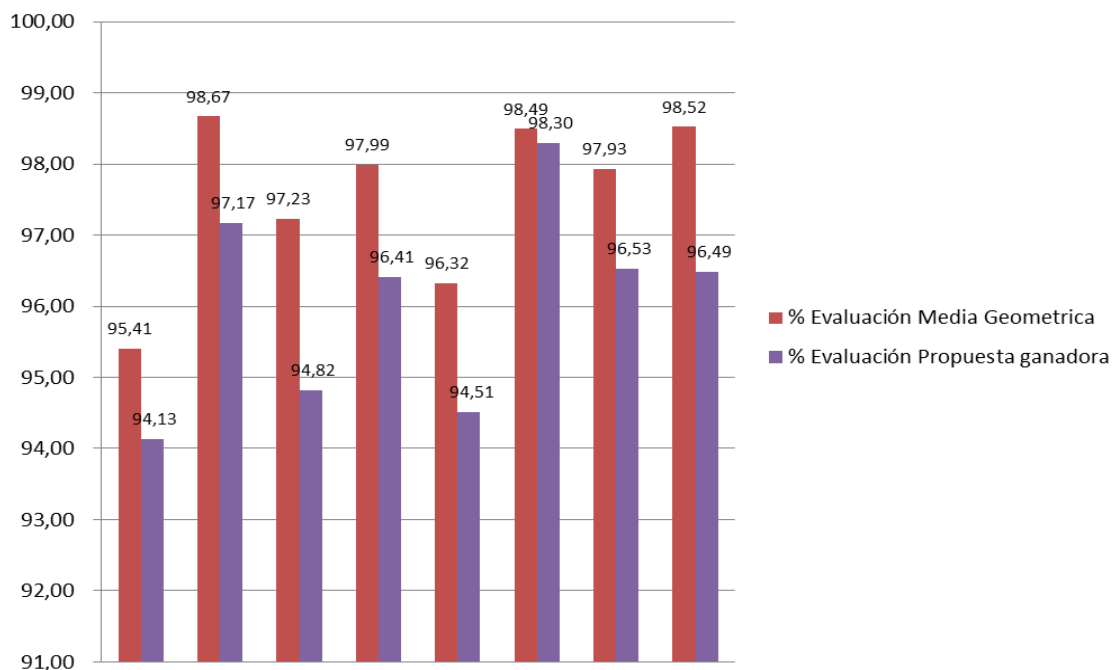


Figura 1. Evaluación de las ofertas económicas

La Figura deja ver, de manera más precisa la información contenida en la tabla 3, donde se evidencia las diferencias entre la evaluación de las propuestas presentadas para cada licitación frente al porcentaje de la propuesta ganadora, lo que deja ver las notables diferencias entre el presupuesto oficial y las ofertas realizadas por los proponentes según la evaluación realizada por la Media Geométrica; hay proponentes que mantienen valores similares entre ellas y frente al presupuesto oficial, sin embargo tres (3) de ellos están en notable desventaja frente al presupuesto oficial mostrando un porcentaje por debajo del 96%, situación que evidencia una notable diferencia frente al presupuesto oficial, lo que puede generar traumatismos a la hora de realizar el proyecto, esto deja ver que existen debilidades por parte de los proponentes de especificar su presupuesto.

Participar en licitaciones con el Estado requiere hacer una buena propuesta económica, con excelente estructura de precios y cumplir con todos los requisitos establecidos en el pliego de

condiciones, sin embargo la realización adecuada del presupuesto estimado y el establecimiento del porcentaje destinado al AIU, es responsabilidad de cada proponente, por lo tanto una buena estimación, permitirá generar los rendimientos y resultados económicos esperados por el contratista, sin poner en riesgo su capacidad financiera.

4.3.2 Evaluación del AIU por parte de los contratistas. Por ello en el presente ítem, se desarrolló una encuesta a nueve (9) empresas contratistas de las obras desarrolladas en Ocaña, Teorama y San Calixto para conocer los procedimientos implementados para la aplicación del AIU.

Sector económico ¿qué más realiza proyectos?

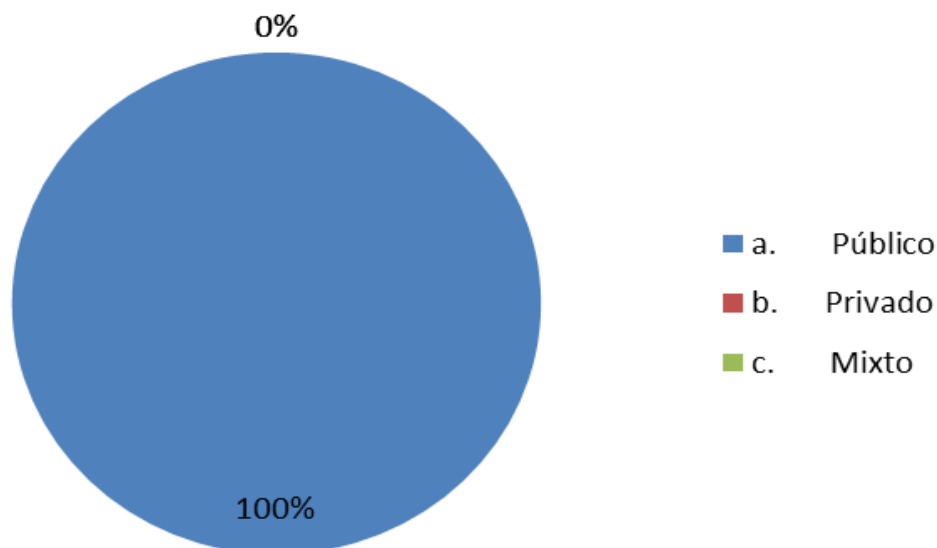


Figura 2. Sector económico que más realiza proyectos

El 100% de las empresas realizan contratación con el sector público, lo que refiere que deben tener mayor atención a la realización del presupuesto y asignación del AIU.

Seleccione el valor del promedio de los últimos 10 contratos realizados por su empresa:

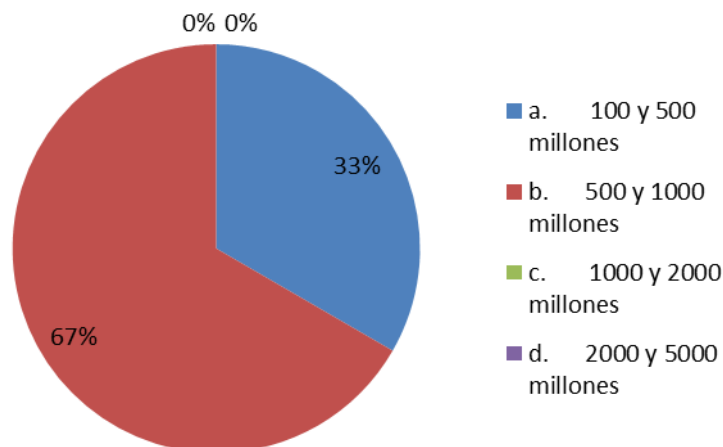


Figura 3. Valor del promedio de los últimos 10 contratos realizados por su empresa

El 67% de las empresas encuestas manifiestan que los últimos 10 contratos oscilan entre 2000 y 5000 millones, mientras el 33% de 100 a 500 millones. Como deja ver los datos suministrados el valor de los contratos equivalen en cierta manera a valores con cifras económicas grandes que requieren de la correcta realización del presupuesto para evitar que existan desfases y se evidencia la pérdida de la utilidad que es el fin de la ejecución de contratos.

Que elementos considera para el cálculo de los costos de administración:

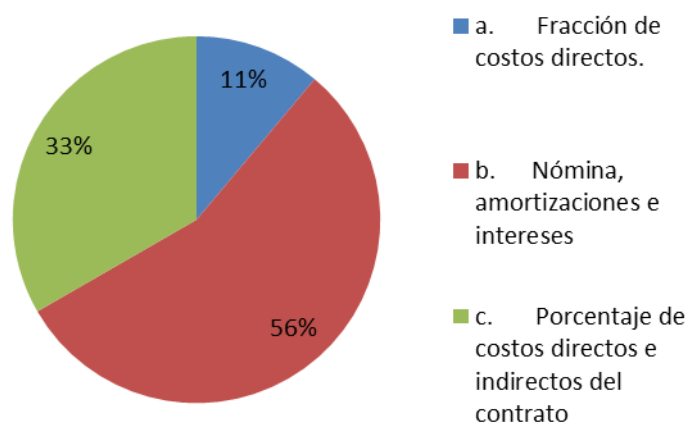


Figura 4. Elementos que se consideran para el cálculo de los costos de administración

El 56% de los encuestados respondieron que tienen en cuenta la nómina, amortizaciones e intereses, el 33% tienen en cuenta un porcentaje de costos directos e indirectos del contrato y el 11% restante una fracción de costos directos. Esta información deja ver que existen diferencias entre los contratista sobre la manera de estipular los costos de administración.

Respecto a los imprevistos que manejo factores tiene en cuenta para su asignación

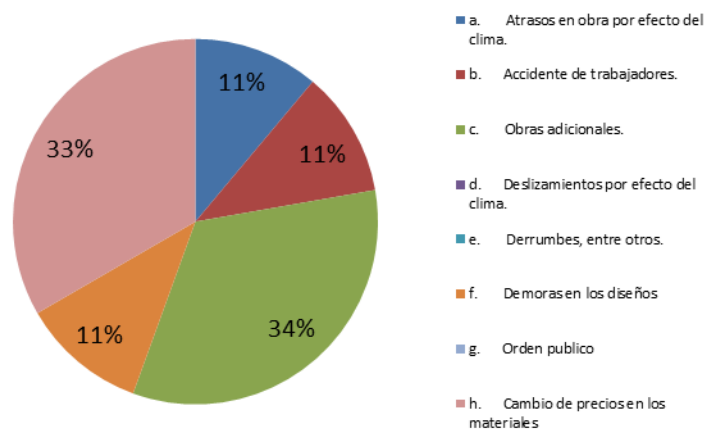


Figura 5. Factores para la asignación de Imprevistos

Al igual que la pregunta anterior, existen diversas opiniones entre los contratista de lo que representa los imprevistos en la realización del presupuesto y la asignación de este porcentaje. El 33% asegura que el cambio en los precios de los materiales es un imprevisto, por lo cual deja ver deficiencias en la realización de los presupuestos.

Para determinar la utilidad que rubro tiene en cuenta:

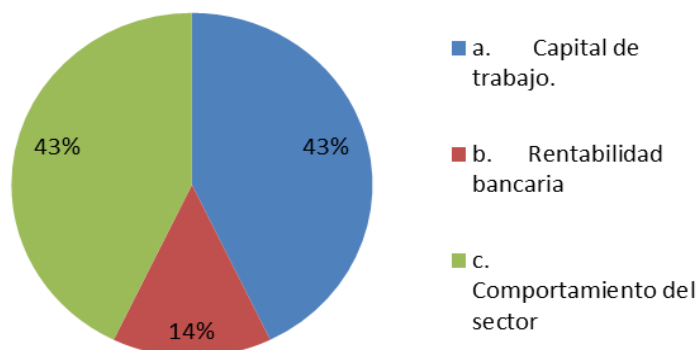


Figura 6. Rubros para la asignación de la utilidad

El 43% afirma que tienen en cuenta para determinar la utilidad el Capital de trabajo, el 14% Rentabilidad bancaria y 43% comportamiento del sector de la construcción.

De acuerdo a la elaboración de los presupuestos que factores tiene en cuenta para la asignación del AIU?

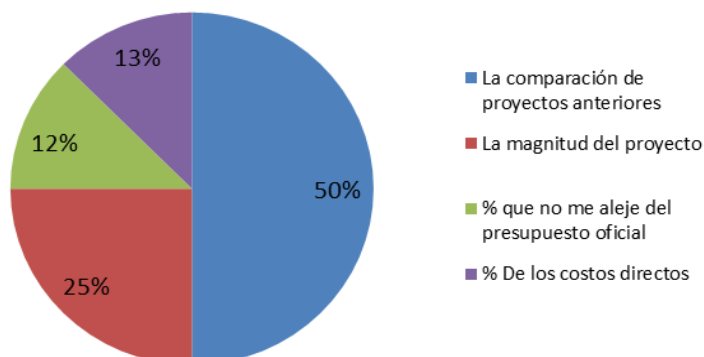


Figura 7. Factores para la asignación del AIU

El 50% de los contratistas encuestados respondieron que para la asignación del AIU en la realización de los presupuestos tienen en cuenta los proyectos anteriores, el 25% la magnitud del proyecto, el 12% la asignación que no los aleje del presupuesto oficial y el 13% restante la

asignación de % de los costos directos, como se puede ver no existe una metodología adecuada para la asignación del AIU, esto evidencia los resultados de la evaluación de las propuesta económicas las cuales en su mayoría presentan diferencias notables frente al presupuesto oficial.

Según los criterios antes mencionados ¿Que porcentajes le asigna al AIU a las propuestas económicas?

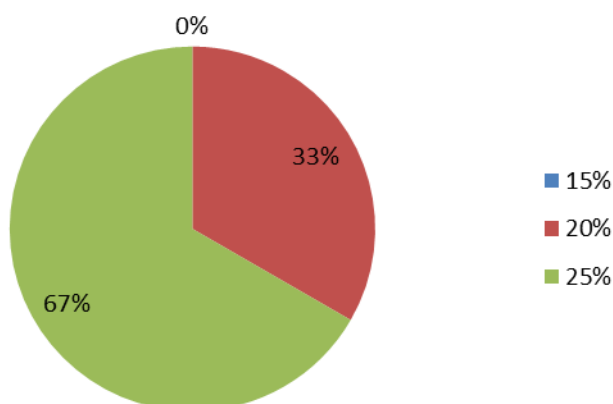


Figura 8. Porcentajes utilizados para la asignación AIU

El 67% de los encuestados asigna como porcentaje el 25% del AIU y el 33% restante el 20%. Esta información que la asignación se realiza sin el debido análisis de cálculos estadísticos y presupuestarios.

La información suministrada por los contratistas encuestados deja ver que no existen métodos eficaces para la acción presupuestaria y la asignación del AIU, éstas falencias se pueden generar por la falta de conocimientos y la inexistencia de personas expertas en la realización de la propuesta económica. Es necesario que los contratistas para evitar ocasionar una desmejora económica y se mantenga el equilibrio económico dentro de los contratos estatales, el Consejo de Estado el 14 de abril de 2002, mediante el Estatuto General de Contratación, indicó que "...busca proteger el aspecto económico del contrato, frente a las distintas variables que podrían afectarlo.

Sin embargo, las empresas constructoras o contratistas no prestan atención a la elaboración de los presupuestos dejando de lado los costos indirectos; simplemente lo dejan como simples requisitos que se presentan y no son analizados en su contenido de gastos necesarios, sino que, únicamente se ajustan los porcentajes para subir o bajar los montos finales de una propuesta, lo cual provoca que no se tenga en cuenta los gastos administrativos que son necesarias y llevan un gran rubro.

De esta manera se puede decir, que el fracaso o éxito de la ejecución de un proyecto de obra, depende en gran manera de la estimación adecuada de los costos previos a la ejecución de la obra.

4.4 Identificar los Pasos que se Deben Establecer para el Control de la Estructura de los Costos Indirectos en los Contratos de Obra PÚBLICA

4.4.1 Etapas previas para la realización de un presupuesto. Las empresas del sector constructor, requieren diseñar un presupuesto que integre todos los factores necesarios para la ejecución de una obra, el cual debe realizarse teniendo en cuenta cada uno de los factores que lo integran, con el fin de acertar lo estipulado en el pliego de condiciones además que brinde la utilidad esperada por el contratista.

De esta manera, una vez analizado las propuestas económicas que son entregados en los procesos licitatorios por las empresas constructoras, se dejó que ver que los valores generalmente inferiores al presupuesto oficial, generan riesgos en el desarrollo de la obra. Es por ello que en el presente capítulo se realizará un paso a paso, que deben tener en cuenta las empresas constructoras para acceder a los contratos de obra pública.

La estimación de costos representa una de las funciones más importantes realizadas en cualquier empresa. En la industria de la construcción, la calidad de desempeño de esta función es fundamental para el éxito de las partes involucradas en la gestión global de los gastos de capital de un proyecto.

Chen y Richard (2003), citado por Álvarez, (2011), indican que la estimación de los costos, para la elaboración de un presupuesto, es un proceso complejo, que implica la recopilación de toda la información pertinente en relación al alcance, la constructibilidad y riesgo del proyecto.

Según Álvarez, (2011), la calidad de un presupuesto depende de las calificaciones y habilidades del estimador demostrado en un amplio conocimiento de la construcción, experiencia, observaciones, razonamiento y consultas, por ello se deben tener en cuenta cada uno de los siguientes aspectos para su estimación:

Análisis del pliego de condiciones. Una vez establecido el pliego de condiciones debe analizarse un estudio exhaustivo de los elementos que se deben tener en cuenta para el cumplimiento de los tiempos de ejecución por el contratante para el término de la obra, las entregas parciales, y las condiciones que se especifiquen.

Programación del proceso licitatorio. Se debe realizar una programación con la fecha de entrega de la propuesta, de tal manera de tener el tiempo suficiente para analizar los factores que la integran y poder evaluar con detenimiento lo que en ella interviene, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Fecha de culminación para el análisis de precios de materiales.

Fijas los plazo para documentar los aspectos técnicos necesario para la planeación del presupuesto.

Determinar el plazo para realizar el análisis de gastos generales, teniendo presente que algunos están relacionados con el costo directo de la obra.

Plazo máximo, para recibir cotización de los proveedores de insumos y materiales.

Tiempo necesario para el diseño de planos, digitación y compaginación de la propuesta.

Plazo a otorgar a los subcontratistas para presentar sus ofertas, si es necesario.

Plazo para dudas sobre el proceso licitatorio, las empresas contratistas están abiertos a contestar dudas e inquietudes de los proponentes, por lo tanto es necesario plantear las diferentes inquietudes que se presenten, que pueden afectar el desarrollo de la propuesta.

Plazo para revisar la oferta.

Revisión de los ítems de construcción. La revisión de los ítems de construcción, establece un análisis de las actividades, presentado en el formato del presupuesto del pliego de condiciones tomando como referencia el estudio de los planos y las especificaciones técnicas del proyecto.

El presupuesto de un proyecto, está integrado por capítulos y subcapítulos. Los capítulos del presupuesto no se les asigna valor, solo proporciona una organización y son el objetivo de las actividades que lo integran, a partir de allí se realiza un desglose las actividades auxiliares que dependen de ella.

Cotizaciones. La realización del presupuesto de obra, debe integrar un análisis de los proveedores para la solicitud de cotizaciones, para lo cual el proponente debe tener claro las

especificaciones técnicas de las actividades que se van a desarrollar en la obra. Las cotizaciones solicitadas deben tener en cuenta las cantidades, plazos de entrega y distribución, con el fin evitar errores en la ejecución presupuestal. Además, es necesario solicitar varias cotizaciones con el fin de evaluar el mejor proveedor y que se ajuste a las necesidades de la empresa y la obra.

Verificación de cantidades de Obra. Esta estimación debe atenderse de forma especial, pues es aquí donde intervienen la mayoría rubros e ítem necesarios para el presupuesto.

Adicionalmente, deberá hacerse un chequeo de los planos topográficos y de las condiciones del terreno, para determinar que otros servicios se requieren que no se evidencien directamente en los planos.

El cálculo de las cantidades de obras de un proyecto, hacen referencia a las cantidades de obra para cada ítem o tarea especificada en el ítem del presupuesto.

Estimación del monto de la propuesta. Una vez detallado el presupuesto del proyecto, se debe realizar una estimación general del monto total y sus principales rubros, con el objetivo de contemplar todos los aspectos relevantes del proyecto de tal manera que se ajuste integralmente a las necesidades de la obra.

En esta etapa, es necesario aclarar cualquier duda con la empresa contratante, formular las observaciones y/o aclaraciones de tal manera que se encuentre todo previamente desarrollado y dentro del cronograma del proceso.

Visita al sitio de la Obra. El contratista debe visitar el terreno donde se va a desarrollar la obra, aunque esta no sea exigida por el contratante, aunque en algunas licitaciones se solicita la visita al área de trabajo con los posibles integrantes de la obra, esto con el fin que conozcan las

dificultades de acceso o puedan determinar los sitios donde instalarían las instalaciones provisionales.

La visita al sitio donde se desarrollará la obra, podrá estimar todas las condiciones que podrían afectar el desarrollo de la obra, como limitaciones para trabajos en días domingos y festivos, situación que puede afectar el tiempo de ejecución y aumento de los salarios y otros factores que intervienen; verificar si el sitio necesita de permisos especiales, el factor climático, la facilidad de alojamiento e instalación de campamentos, la disponibilidad de medios de transporte, estado del terreno, tipo de suelo, accidentes topográficos y la facilidad de drenaje permitirá evaluar las implicaciones económicas que pueda hacer que el presupuesto varíe en el momento de la ejecución.

Valoración de costos de Mano de Obra y Equipos. La valoración de la mano de obra, debe estimar si las labores se realizarán en turnos, si se realizará incentivos y viáticos, pues estos factores afectarían el rubro presupuestal de mano i se pagaran de obra.

Por otra parte, se deben estimar las oscilaciones en los precios del combustible, depreciaciones, mantenimientos, etc.

Estudio de los planos y especificaciones técnicas. La descripción del proyecto, está definida por los planos y el listado de especificaciones, el tiempo de ejecución son datos que se encuentra en la licitación.

Los planos del proyecto son los documentos más utilizados de una obra e identifican la magnitud de los procesos constructivos, por lo tanto deben ser completos, suficientes y concisos de tal manera que den información útil y necesaria.

Dadas estas consideraciones, teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados, se logrará una estimación adecuada del presupuesto, de tal manera que se encuentren las menos varianzas posibles que afecten la realización de la obra.

4.4.2 Determinación de los Costos directos. Como ya se mencionó inicialmente, los costos directos deben calcularse adecuadamente para dar paso a la elección de los costos indirectos, que son igualmente importantes para el desarrollo de la obra.

Los costos directos, debe incluir todos aquellos valores que se dispondrán para la ejecución de una obra; teniendo en cuenta cada uno de las siguientes partidas:

Costo base de la mano de obra. El proyecto debe calcular la forma de remuneración para el trabajador, si es semanal, quincenal o mensual.

Por otra parte, la fijación de los salarios debe estar de acuerdo a las distintas especialidades que participan en la ejecución de un proyecto de obra, como por ejemplo los ingenieros, personal técnico, maestros, ayudantes, jornaleros y profesionales administrativos, etc.

La valorización de la mano de obra se puede lograr mediante la aplicación de varios sistemas, según lo plantea Pedreros, (2005):

Por cotización o investigación directa de los costos de mano de obra

Por comparación con otros proyectos de similares características del cual se tenga información reciente y pueda ser utilizada.

Por rendimientos de la mano de obra por hora hombre o por hora cuadrilla, tomados de obras de similares características.

Costo de los materiales. El precio de los materiales establecidos en los análisis de costos directos para obtener el precio unitario (PU) según Baltazar, (2010), deben estar calculados teniendo en cuenta el precio de lista, menos su descuento, más el cargo por concepto de fletes si es el caso y sin tener en cuenta el impuesto al valor agregado (I.V.A.) se aplica al final del presupuesto.

Equipos – máquinas y herramientas. Las especificaciones halladas mediante el análisis de los planos, permite identificar el equipo y maquinaria necesaria; para la determinación de este Ítem, es necesario estimar los horarios de la maquinaria y equipo que serán necesarios para su ejecución y que harán parte de los costos indirectos.

Costos de Propiedad. Este ítem hace parte de los cargos fijos de la maquinaria o equipo que se esté o no utilizando y que hacen parte de la depreciación, inversión, impuestos, seguros, estacionamiento y Bodegaje.

Costos de inversión: Son los intereses del capital invertido en la compra o alquiler de la maquinaria o equipo de construcción durante su uso.

Costos por seguros: Cubre los riesgos a que está expuesta la maquinaria por los diversos siniestros que sufra y esta deberá estar amparada por una empresa de seguros teniendo en cuenta la prima anual promedio.

Costo de Operación: Este ítem corresponde a los gastos generados por los combustibles, lubricantes y operarios de máquinas y equipos de la obra.

Operarios: Salarios del personal que maniobra la maquinaria o equipo de construcción.

Combustible: Corresponde al consumo de gasolina y diesel que se necesita para el uso o funcionamiento de motores de la maquinaria de construcción.

Lubricantes: Corresponde al consumo y a los respectivos cambios de aceite realizados a los motores, teniendo en cuenta tamaño de la maquinaria, tiempo y condiciones de trabajo.

4.4.3 Determinación de los costos indirectos. El costo indirecto como menciona Rodríguez, (2014), corresponde a los gastos generales de la organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo; también se incluye los imprevistos (i), utilidad (u); todos estos gastos no fueron incluidos en los costos directos.

Los costos indirectos se expresan en porcentaje de los costos directos de cada concepto de trabajo, este porcentaje se calcula sumando los cargos de los diferentes gastos que resulten aplicables y se divide entre el costo directo total de la obra.

Los gastos generales. Los gastos generales son todos aquellos gastos aplicables a la obra, pero que no tiene relación directa con la obra, sin embargo son los que realizan la gestión para el desarrollo de la obra, además estos gastos no se especifican directamente en el presupuesto.

La estimación clara y precisa de los gastos generales permiten una realización adecuada del presupuesto y por ende puede determinar la culminación exitosa de un proyecto, pues evalúa cada uno de los aspectos que involucran desde la realización de la propuesta hasta la finalización del proyecto.

La determinación de los costos directos es un proceso matemático, que por lo general pueden llevar los proponentes presentar cifras parecidas, sin embargo, podrán diferenciarse en la forma de realizar su presupuesto, la ejecución del mismo, la administración y el tiempo que tengan para formular una estrategia.

Es necesario, tener presente que aunque los gastos generales se expresen en porcentaje de los costos directos, deben considerar variables como el plazo de ejecución y la magnitud de la obra.

Para analizar los gastos generales, se deben tener en cuenta las diversas variables que contextualizan el entorno del proyecto, como el entorno social, geográfico y técnico.

Por otra parte, se debe evaluar a los proveedores para conocer la estabilidad comercial, la oferta y/o demanda de recursos.

Establecer los índices de inflación y los indicadores económicos de la industria de la construcción.

Además, se debe analizar la disponibilidad de los servicios públicos, impuestos, el tipo de contratación del personal, horarios de trabajo y leyes ambientales.

Los gastos generales incluyen la realización de los campamentos que hace referencia al costo de la infraestructura requerida para el alojamiento, la alimentación y descanso del personal que laborará en la obra.

Listado de gastos generales: Los gastos generales, se deben listar en forma exhaustiva para no olvidar ninguno de ellos; pues si se escapa cualquiera puede afectar la veracidad del presupuesto que sería contraproducente para el constructor, por ello la estimación del AIU es

fundamental para que el constructor cuente con los recursos adecuados para el sano desarrollo de la obra.

Tabla 4.

Listado de gastos generales

GASTOS GENERALES	CONCEPTOS
Honorarios, sueldos y prestaciones	<ul style="list-style-type: none"> a. Personal Directivo b. Personal Técnico c. Personal Administrativo d. Prestaciones Sociales y aportes parafiscales para el personal enunciado en los incisos a, b y c. e. Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a, b y c. Los que se deriven de la suscripción de contratos de f. trabajo, para el personal enunciado en los incisos a, b y c.
Depreciación, mantenimiento y rentas	<ul style="list-style-type: none"> a. Edificios y locales b. Locales de mantenimiento y guarda c. Bodegas d. Instalaciones generales e. Equipos, muebles y enseres f. Depreciación o renta, y operación de vehículos g. Campamentos
Servicios	<ul style="list-style-type: none"> a. Consultores, asesores, servicios y laboratorios b. Estudios e investigaciones
Fletes y acarreos	<ul style="list-style-type: none"> a. Campamentos b. Equipo de construcción c. Plantas y elementos para instalaciones d. Mobiliario
Gastos de oficina	<ul style="list-style-type: none"> a. Papelería y útiles de escritorio b. Correos, fax, teléfonos, telégrafos, radio c. Equipo de computación d. Situación de fondos e. Copias y duplicados f. Luz, gas y otros consumos g. Gastos de la licitación
Trabajos previos y auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> a. Construcción y conservación de caminos de acceso b. Montajes y desmantelamientos de equipo c. Construcción de instalaciones generales <ul style="list-style-type: none"> 1. Campamentos 2. De equipo de construcción 3. De plantas y elementos para instalaciones

Fuente: Pedreros, 2005.

Presentación de los gastos generales. Existen diversos métodos de contratación, mencionados a continuación:

Administración delegada: Los gastos generales se detallan en el presupuesto como un capítulo con sus respectivos ítems, esta modalidad hace referencia a los pagos que realiza el constructor a nombre del propietario de la obra o contratante, entonces los gastos se convierte en una inversión por realizar.

Precios unitarios o por precios globales: El Sena (2004), menciona que este tipo de contratos, el contratista recibe ingresos por cada unidad de ítem u obra completa, a lo cual presentando los requisitos exigidos recibirá los anticipos de obras, por tanto estos valores deben incluir la parte proporcional que le corresponda a los gastos generales.

De esta manera, como muestra la Cartilla del Sena, (2004), la realización del presupuesto, se debe elaborar de manera independiente: los costos directos y el presupuesto de costos generales, y para su presentación se agrega a cada actividad de los costos directos un porcentaje equivalente a la relación que existe entre los dos.

Evaluación de la administración: Los gastos generales deben ser estipulados de forma diferente para cada proyecto, aunque en la práctica los presupuestos oscilan entre el 10% y el 15% del costo de construcción sin realizar de forma detalla estos porcentajes. Es necesario tener presente, que los porcentajes se incrementa con el riesgo, especificaciones, complejidad y ubicación del proyecto.

Imprevistos. Los imprevistos como muestra el Sena, (2004), están presentes en la ejecución de cualquier proyecto de obra, que deben estimarse en el proceso de planeación de la

propuesta y por ende del presupuesto. Los imprevistos que se deben considerar es el factor climático de la zona del proyecto, pues esto hará que se efectúe en los tiempos estipulados o se retrase, la disponibilidad y la variación de los precios de los recursos, el rendimiento de la mano de obra, las condiciones del sitio de la obra, etc.; en el cual es imposible garantizar que están previstas todas las situaciones internas y externas que afectarán económicamente.

Arboleda, (2007), citado por Betancourt, (2014), se refiere al porcentaje de imprevistos del AIU en los contratos de obra, de la siguiente manera:

“Presupuestar una obra es un complejo proceso de planeación, en el cual es imposible garantizar que están previstas todas las situaciones que la afectarán económicamente. La experiencia y el criterio del constructor, reunidas en una correcta técnica presupuestal, pueden minimizar las desviaciones; desde luego, pero a sus propios errores de juicio, es necesario agregar posibles fallas del personal auxiliar; inadecuado conocimiento de las condiciones locales en el sitio de la obra; deficiencia en planos o especificaciones, etc., que terminan produciendo presupuestos inferiores (o superiores, en algunos casos), a los gastos en que realmente debe incurrir la obra”.

Es decir, los imprevistos en una obra, son los que no están al alcance del contratista controlar, no se puede apelar a otros valores del presupuesto para cubrirlos, pues afectaría el desarrollo de la obra.

Los imprevistos, no es lo mismo que desperdicios, sobrantes, ni los aumentos de costo de los materiales y la mano de obra imputables a la inflación. (Betancourt, 2014),

Los imprevistos, como se mencionó hace una relación a las contingencias que pueden afectar un proyecto; Pedreros, (2005), menciona las siguientes:

Contingencias de fuerza mayor: No deben incluirse como imprevistos, pero deben aclararse en los contratos.

Naturales. Como son los terremotos, maremotos, inundaciones y rayos.

Económicas. Como son los salarios oficiales de emergencia, el cambio o implantación de prestaciones sociales o de cargos impositivos y devaluaciones.

Humanas. Como las guerras, los motines, las explosiones o las colisiones.

Contingencias previsibles: No deben incluirse como imprevistos, deben considerarse en el análisis de costo respectivo y/o limitar responsabilidades en el contrato.

Naturales. Como las avenidas pluviales cíclicas, los períodos de lluvias y su prolongación.

Económicas. Como la inflación, la recesión o el atraso de pagos al contratista.

Humanas. Como son los faltantes al proyecto, los cambios y/o adiciones al proyecto, la suspensión de la obra, la insolvencia del cliente, los errores y/u misiones en el proyecto, los errores en especificaciones técnicas, o los estudios de suelos inexactos.

Contingencias imprevistas: Deben incluirse como imprevistos, o se deben considerar para limitar responsabilidades en el contrato. En el siguiente cuadro se relacionan dichos eventos, y su carácter de imprevisto de acuerdo al tipo de contrato que se ejecute.

Tabla 5.*Relación de imprevistos*

TIPO	DESCRIPCION	P.GLOBAL	P.UNITARIO	ADMÓN. DELEG.
Naturales	Prolongación época de lluvias	Si	Si	No
Económicas	Variaciones, inferiores al 5% en precios de adquisición de materiales, equipos, mano de obra, subcontratos.	Si	Si	No
	Errores de cuantificación	Si	No	No
	Omisión de conceptos del presupuesto	Si	No	No
	Errores en la investigación del costo de materiales, como mano de obra, equipos o subcontratos	Si	Si	No
	Errores en la integración del análisis de costos	Si	Si	No
	Errores en la estimación del tiempo de construcción	Si	Si	No
	Ineficiencia en obra	Si	Si	No
	Ineficiencia de la oficina central	Si	Si	No
	Renuncias de personal	Si	Si	No
	Enfermedades de personal	Si	Si	No
Humanas (por parte del personal y subcontratos)	Omisión de detalles	Si	Si	No
	Errores de transcripción del presupuesto	Si	Si	No

Fuente: Pedreros, 2005.

Factor climático: El Sena, (2004), menciona que el factor climático se tiene en cuenta para las contingencias imprevistas, se evalúa el costo promedio de la cuadrilla del proyecto, y los costos de disponibilidad de los equipos y se calculan obteniendo de la entidad respectiva el promedio de días lluvia anual en la zona donde se ejecuta el proyecto.

Con estos datos se calcula, los días de trabajo de la obra por efectos de lluvia y se les aplica el costo promedio de los equipos y del personal, a manera de lucro cesante. (Sena, 2004).

Factor de mortalidad: Este factor se relaciona con las características del proyecto, como el número de operarios, el grado de complejidad y las medidas preventivas que se tomen en la

realización de las actividades constructivas.

Evaluación de los imprevistos: Este porcentaje estadístico I, varía entre el 3% y el 5% en construcciones nuevas, y entre el 5% y el 15% en reformas, de los costos de construcción; según información del Sena, (2004).

4.4.4 Utilidad. La utilidad es la ganancia que percibe el contratista por la ejecución de la obra, este es fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos e indirectos.

Para edificaciones, según Pedreros, (2005), la utilidad estadísticamente representa de un 4% a 8% de los costos directos de construcción.

Cargos adicionales. Los cargos adicionales corresponden a los pagos que debe realizar el contratista derivados de un impuesto o derecho causados por la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos e indirectos.

Estos cargos, como menciona Beltrán, (2011), deben adicionarse al precio unitario después de la utilidad, y solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen, establezcan un incremento o decremento para los mismos.

Conclusiones

El AIU es un concepto importante en el sector de la construcción, el cual se discrimina en la presentación de propuestas económicas y es la base para el impuesto de venta (IVA), ya que los constructores son gravados sobre la diferencia entre el ingreso obtenido y los costos y gastos generados.

La elaboración de propuestas económicas en los procesos licitatorios requiere que las empresas contratistas desarrollen adecuadamente la estimación de los costos para evitar errores que puedan causar su detrimento patrimonial; un presupuesto debe basarse en cada uno de los costos que conforman el proyecto, como los costos de materiales, equipos y mano de obra, además de la incidencia de factores que pueden contribuir a variaciones importantes en la ejecución de los proyectos, como el cálculo apropiado de la Administración, Imprevistos y Utilidades (AIU).

De esta manera, esto es posible siempre y cuando se realice una adecuada interpretación de la información suministrada en el pliego de condiciones, planos y demás especificaciones técnicas del proyecto.

Como parte fundamental de este proyecto se identificó que los procesos que realizan las empresas carecen de procedimientos y cálculos confiables para la elaboración de las ofertas económicas; por lo tanto, basado en un análisis documental y de experiencia, se recopiló los pasos necesarios y los aspectos importantes que los contratistas deben tener en cuenta para el desarrollo de sus propuestas económicas.

Parametrizar el AIU, es un proceso complejo pero necesario para todas las empresas que deseen participar en procesos licitatorios, pues este varía de acuerdo al proyecto, tamaño,

ubicación, sector económico, etc., por lo cual, no se puede establecer bajo experiencias pasadas o realizadas de otros proyectos.

La administración, se encuentra integrado por impuestos, nóminas y gastos de operación y ejecución dependiendo del tipo de proyecto, además requiere de una mayor observación y análisis, pues fundamenta el manejo del AIU.

Otro factor importante en consideración al AIU, es la estipulación de los imprevistos, pues juegan un papel fundamental para el desarrollo adecuado del proyecto, es necesario que el contratista tenga presente los tipos de imprevistos o contingencias que se puede enfrentar en la realización de la obra, pues los gastos ocasionados son de responsabilidad del contratista.

Por lo tanto las empresas, deben realizar una inspección del área de trabajo y especificación técnicas, para asegurarse que su propuesta económica recoja todos aquellos factores que pueden perturbar el sano desarrollo de la obra y que puedan afectar la utilidad, la cual es la figura que desea obtener cada proponente al participar en un proceso de contratación.

Recomendaciones

Las empresas contratistas deben establecer parámetros que le permitan normalizar el proceso de elaboración de ofertas económicas, planificación del tiempo y de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades constructivas; buscando una mayor competitividad, calidad y seguridad en las propuestas presentadas en los procesos licitatorios, por ello se recomienda que las empresas contratistas establezcan un sistema de gestión de calidad que certifique que sus procesos presupuestarios se realizan conforme a mecanismos confiables y efectivos.

Por otra parte, en la actualidad, la tecnología ha aportado a las diferentes disciplinas de trabajo y la ingeniería no ha sido la excepción, la utilización de software a través de su parametrización, permite dar agilidad en el cálculo de los presupuestos, a través de alimentar una base de datos de precios unitarios, precios de materiales, mano de obra y evaluación de rendimientos.

Referencias

Alcaldía de Bogotá. (1943). Decreto 855 de 1994 Se reglamenta parcialmente la Ley 80 de 1993 en materia de contratación directa. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (1993). LEY 1150 DE 2007. ARTÍCULO 6, por el cual se define que todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (1993). Ley 80 de 1993 La presente ley tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2002). Decreto 2170 de 2002 Se reglamenta la Ley 80 de 1993, se modifica el Decreto 855 de 1994 y se dictan otras disposiciones en aplicación de la Ley 527 de 1999. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2006). Decreto 4375 de 2006 Se reglamenta la Ley 80 de 1993, se modifica parcialmente el Decreto 2170 de 2002 y se adiciona el Decreto 2434 de 2006. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2007). Ley 1150 de 2007 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. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2008). Decreto 2474 de 2008 Se reglamentan parcialmente la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007 sobre las modalidades de selección, publicidad, selección objetiva, y se dictan otras disposiciones. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2008). Decreto 4444 de 2008 Por medio del cual se reglamenta parcialmente el literal e) del numeral 2° del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2008). Decreto 4533 DE 2008 Por el cual se reglamentan las iniciativas privadas de que trata el parágrafo 2 del artículo 32 de la Ley 80 de 1993. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2008). Decreto 4828 de 2008 Por el cual se expide el régimen de garantías en la Contratación de la Administración Pública. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2008). Decreto 4881 DE 2008 Por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1150 de 2007 en relación con la verificación de las condiciones de los proponentes y su acreditación para el Registro Único de Proponentes a cargo de las Cámaras de Comercio y se dictan otras disposiciones. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2009). Decreto 2025 DE 2009 Por el cual se modifica aspectos relacionados con la modificación del pliego de condiciones, contratación de mínima cuantía, contratos de prestación de servicios de salud, y procedimiento de selección abreviada de menor cuantía, entre otros. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2009). Decreto 490 de 2009 Por el cual se modifica el artículo 28 del Decreto 4828 de 2008, con respecto al clausulado de las pólizas de garantía en la contratación estatal. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2009). Decreto 836 DE 2009 Por el cual se modifica el Decreto 4881 del 31 de diciembre de 2008, sobre el registro único de proponentes como prueba de la calificación

y clasificación del proponente. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2009). Decreto 931 DE 2009 Por el cual se modifica el artículo 6 del Decreto 4828 del 24 de diciembre de 2008, sobre la inclusión en sus contratos de una cláusula de indemnidad, conforme a la cual se pacte la obligación del contratista de mantenerla libre de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2010). Decreto 1464 DE 2010 Por medio del cual se reglamenta parcialmente la verificación de las condiciones de los proponentes y su acreditación para el Registro Único de Proponentes a cargo de las Cámaras de Comercio y se dictan otras disposiciones. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2012). Manual de retención en la fuente 2012 en línea. Bogotá: La Alcaldía.

Alcaldía de Bogotá. (2013). Estampillas Pro cultura y pro persona mayor pública en línea. Bogotá: La Alcaldía.

Baltazar A. (2010). Precios unitarios y presupuestación de obra. Recuperado de:
http://comunidad.ingenet.com.mx/balamintercambio/files/2010/04/PRECIOS-UNITARIOS_BASIC0-1DE4.pdf

Beltrán, Á. (2011). Costos y presupuestos. Recuperado de:
https://www.academia.edu/6449447/COSTOS_Y_PRESUPUESTOS

Betancourt, G. (2014). Porcentaje de Imprevistos del –AIU Administración, Imprevistos y Utilidad, en los Contratos de Obra. Cámara Colombiana de infraestructura seccional Antioquia. Recuperado de: www.infraestructura.org.co/vea.php?IDe=1010

Congreso de Colombia. (1987). Código Civil Colombiano. Artículo 1602. Bogotá: El Congreso.

Congreso de Colombia. (1997). Ley 418 (23, diciembre de 1997). Por la cual se consagran unos instrumentos para la búsqueda de la convivencia, la eficacia de la justicia y se dictan otras disposiciones. Bogotá: El Congreso.

Departamento Nacional De Planeación. (2013). Contratos en línea. Recuperado de:

<http://www.contratos.gov.co/Archivos/DocsPregFrec/interventoria /01.pdf>

Dussán, J. (2005). Elementos del contrato estatal. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Galeano, J. & Arias, M. (2009). Auto 101 de 2009 Consejo de Estado Por el cual se admite la demanda interpuesta al estado contra algunos artículos de la ley 80 y el decreto 1150.

Recuperado de:

https://docs.google.com/document/d/1_eYddd4sITscDEqOAeuscNwKASB35-KYnSex6KZkxsc/edit?hl=es

Gerencia Com. (2013). Tratamiento tributario de los contratos de obra pública en línea.

Recuperado de: Gerencie.com

Gómez, I. (2013). Consideraciones Jurídicas del AIU en línea. Recuperado de:

fiscal.www.contraloriagen.gov.co/html/normatividad/normatividad_control_fiscal/contenido/EE3_249304>_43

Gómez, P. (2013). AIU en la Contratación Pública en línea. Recuperado de:

<http://www.contratos.gov.co/Archivos /DocsPregFrec /contenido %20contrato%20estatal/01.pdf>

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2008). Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2013). Concepto 017713 Impuestos territoriales, Otros Temas Territoriales, Base gravable, AIU en línea. Bogotá: El Ministerio.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (s.f). Concepto 017713 Impuestos territoriales, Otros Temas Territoriales, Base gravable, AIU en línea. Bogotá: El Ministerio.
- Rojas, M. & Bohórquez, N. (2013). Aproximación metodológica para el cálculo del AIU en línea. *Dyna*, 77(162), 293-302.
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (2004). Cartilla concepto AIU en la construcción de edificaciones. sena centro nacional de la construcción Medellín. Recuperado de:
http://www.academia.edu/14196731/cartilla_concepto_aiu_en_la_construccion_de_edificaciones_sena_centro_nacional_de_la_construccion_medellin_2004
- Sistemas Contables y Tributarios. (2013). El Reteica en línea. Bogotá: La Empresacitado 9 mayo, 2013. Recuperado de: <http://www.siscont.com.co/archivos/articulos/27%20-%20el%20reteica.html>
- Slideshare. (2013). Figuras de control en línea. Recuperado de: Recuperado de:
<http://www.slideshare.net/stemur/interpretacion-Figuras-de-control>
- Urdaneta, G. (2013). Contribución especial para la seguridad en línea. Recuperado de:
<http://www.construdata.com/Bloguer/Blg10.asp>

APÉNDICES

Apéndice A. Encuesta

Encuesta aplicada a los contratistas de obra de Ocaña, San Calixto y Teorama.

En los últimos proyectos desarrollados por su empresa, la fuente de sus ingresos está en el sector y en qué porcentaje:

Público

Privado

Mixto

En qué área de la ingeniería se encuentra enfocada su empresa:

Construcción.

Consultoría

En términos económicos el valor total del promedio de los últimos 10 contratos ejecutados por su empresa se ubica entre los:

100 y 500 millones

500 y 1000 millones

1000 y 2000 millones

2000 y 5000 millones

Que elementos considera para el cálculo de los costos de administración:

Fracción de costos directos.

Nómina, amortizaciones e intereses

Porcentaje de costos directos e indirectos del contrato

A los imprevistos que manejo le da en porcentaje y respecto a que lo relaciona

Atrasos por efecto del clima.

Accidente de trabajadores.

Obras adicionales.

Deslizamientos por efecto del clima.

Derrumbes, entre otros.

Demoras en los diseños

Orden publico

Alza de precios de materiales

Para determinar la utilidad que rubro tiene en cuenta:

Capital de trabajo.

Rentabilidad bancaria

Comportamiento del sector

De acuerdo a la elaboración de los presupuestos que factores tiene en cuenta para la asignación del AIU?

Según los criterios antes mencionados ¿Que porcentajes le asigna al AIU a las propuestas económicas?