

**ANÁLISIS Y CONDICIONES GENERALES PARA EL CÁLCULO DEL A.I.U.
(ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD) EN PRESUPUESTOS DEL
SECTOR DE LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA.**

**CARLOS RENE MOLINA URQUIJO
DAVID ERNESTO VARGAS SILVA**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2013**

**ANÁLISIS Y CONDICIONES GENERALES PARA EL CÁLCULO DEL A.I.U.
(ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD) EN PRESUPUESTOS DEL
SECTOR DE LA INFRAESTRUCTURA EN COLOMBIA.**

**CARLOS RENE MOLINA URQUIJO
DAVID ERNESTO VARGAS SILVA**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR
EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

**DIRECTOR DE PROYECTO
INGENIERO
FREDY HERNÁN SANTOS BELTRÁN**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
BOGOTÁ D.C., COLOMBIA
2013**

AGRADECIMIENTOS

Al Programa de Ingeniería Civil de la Universidad Piloto de Colombia.

Al Director y Asesor del Proyecto de Grado, (Fredy Hernán Santos Beltrán).

A las Entidades y Fuentes Colaboradoras.

CONTENIDO

	Página
1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO	12
1.1. PROBLEMÁTICA	12
1.2. OBJETIVOS	12
1.2.1 General	12
1.2.2 Específicos	13
1.3. JUSTIFICACIÓN	13
2. MARCO GENERAL	15
2.1. HISTORIA	15
2.2. CONTRATACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA	17
2.2.1 Procesos de Selección de Contratistas	19
2.2.2 Tipos de contratos	20
2.3. MARCO LEGAL Y TRIBUTARIO	21
2.4. ELABORACIÓN PRESUPUESTARIA	27
2.4.1 Costos Directos	27
2.4.2 Costos Indirectos	28
2.5. ESTRUCTURA DEL CONCEPTO A.I.U.	30
2.5.1. Administración	31
2.5.1.1 Estimación de la Administración	31
2.5.2. Imprevistos	33
2.5.2.1 Estudios de Riesgo en Colombia	34

2.5.3	Utilidad	37
3.	APLICACIONES	39
3.1.	ANÁLISIS DE PRECIOS EN CONTRATACIÓN	39
3.2.	CÁLCULO DEL A.I.U PARA TIPOS DE CONTRATACIÓN	41
3.2.1	Por Administración Delegada	42
3.2.2	Por Precio Unitario	44
3.2.3	Por Precio Global Alzado	45
3.3.	CONTRATACIÓN INTERNACIONAL	46
3.4	A.I.U EN CASOS PARTICULARES	51
3.4.1	EXCLUSION DE LOS IMPREVISTOS	54
4.	CONCLUSIONES	58
5.	RECOMENDACIONES	60
6.	BIBLIOGRAFÍA	62

ÍNDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1.	EVOLUCIÓN JURÍDICA DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA DESDE IMPLEMENTACIÓN LEY 80 DE 1993.	22
Tabla 2.	CÁLCULO DE PORCENTAJE DE ADMINISTRACIÓN EN PRESUPUESTOS DE OBRA.	32
Tabla 3.	FORMATO PARA CÁLCULO DE PRECIOS UNITARIOS.	40
Tabla 4.	PRESUPUESTO UTILIZADO EN LA CONTRATACIÓN POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA.	43
Tabla 5.	PRESUPUESTO TOTAL POR PRECIO UNITARIO.	45
Tabla 6.	PRESUPUESTO EN CONTRATOS POR PRECIO GLOBAL ALZADO.	46
Tabla 7.	PRINCIPIOS Y/O OBJETIVOS DE LA LICITACION DEL BID	47
Tabla 8.	CASOS QUE NO REQUIEREN LICITACION PUBLICA POR EL BID.	49
Tabla 9.	MODELO ANALISIS INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO -IDU -.	53
Tabla 10.	MODELO ANALISIS A.U. DEPARTAMENTO ANTIOQUIA.	56

GLOSARIO¹

ACTA DE INICIO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: Documento que suscriben las partes para dejar constancia de la fecha de inicio de cumplimiento de las obligaciones del contrato, previa verificación del cumplimiento de los requisitos correspondientes a lo establecido en el contrato.

ADJUDICATARIO(S): Proponente a quien se le ha efectuado el otorgamiento de un contrato como consecuencia de la evaluación de su propuesta, habiéndose verificado la concurrencia de las condiciones, requisitos y valoraciones previstos para dichos efectos en el pliego de condiciones.

CONTRATANTE: Persona natural o jurídica con la cual el Participante tuvo o tiene un contrato en desarrollo del cual obtuvo la experiencia a acreditar

CLIENTE: Quien celebra un contrato en desarrollo del cual otra persona le suministró o suministra unos bienes o servicios.

DÍA(S) HÁBIL(ES): Cualquier día comprendido entre los lunes y los viernes de cada semana, excluyendo de estos los días feriados determinados por ley en la República de Colombia.

DÍA(S) INHÁBIL(ES): Se considerarán días inhábiles los sábados opcionalmente, los domingos que figuren en el calendario, los días feriados determinados por ley en la República de Colombia, y los días en que la entidad pública contratante no preste por cualquier razón, atención al público.

DECRETO: Acto administrativo emanado habitualmente del poder ejecutivo y que, generalmente, posee un contenido normativo reglamentario, por lo que su rango es jerárquicamente inferior a las leyes.

INTERESADO(S): Persona nacional o extranjera que está interesada en participar en el presente trámite de Precalificación.

LEY(ES): Norma vigente y aplicable en la República de Colombia en cualquier momento del trámite de Precalificación.

LICITACIÓN PÚBLICA: Modo de selección objetiva que se determina en un pliego de condiciones. Este modo de selección se determina explícitamente en la Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007 y sus decretos y normas reglamentarios.

¹ GÓMEZ CRUZ, Javier Mauricio, Manual De Procedimientos Y Contratación Administrativa, DEPARTAMENTO DEL CASANARE, ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE SABANALARGA, Versión Final Mayo 09 de 2011.

PLIEGO DE CONDICIONES: Conjunto de documentos en los que se señalan las condiciones, plazos y procedimientos dentro de los cuales los proponentes deben formular su propuesta para tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario en un proceso.

PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN: Conjunto de etapas y actividades necesarias para seleccionar los contratistas

PROFORMAS: Formatos de carácter obligatorio que deben diligenciar los proponentes para la presentación de la propuesta, adjuntos a este documento.

PROPIETARIO: Dueño del proyecto o entidad contratante.

PROPONENTE: Persona jurídica nacional o extranjera, o la promesa de sociedad futura, que presenta propuesta en un proceso licitatorio.

PROPONENTE ELEGIBLE: Quien ha cumplido con todos y cada uno de los requisitos habilitantes y obtenido el mayor puntaje de conformidad con lo establecido en el presente documento.

PROPUESTA: Oferta de negocio jurídico, técnico y financiero presentada por un proponente conforme a lo establecido en el presente pliego de condiciones.

PROPUESTA ECONÓMICA: Componente económico de la propuesta presentada por el proponente, en los términos de este pliego de condiciones.

RUP: Registro único de proponentes, manejado por las cámaras de comercio y en el cual los interesados en participar en Procesos de Contratación deben estar inscritos.

SECOP: Sistema electrónico para la contratación pública, creado por el Gobierno Nacional de Colombia para dar publicidad a la toda la contratación de las entidades estatales de la República de Colombia.

TÉRMINOS DE REFERENCIA: Documento que contiene las reglas y condiciones bajo las cuales se llevará a cabo un trámite de Contratación.

RESUMEN

En la actualidad la contratación tanto estatal como privada ha sufrido constantes y diferentes cambios, debido en su mayoría a los resultados y experiencias propias de la ejecución de los proyectos civiles a contratar, considerando entre otros, temas de calidad y cumplimiento por los que se deben regir según los principios tanto legales como técnicos. Y son precisamente estos factores, los que expresan el estado presente de las obras de infraestructura en Colombia, pues si bien es cierto que actualmente nuestro país ostenta un crecimiento considerable en la rama de la construcción, los proyectos de gran envergadura están constantemente bajo seguimiento, y esto se debe en gran parte por las fallas presentadas durante los últimos años de las firmas contratistas, que piensan continuamente en ingresar al mercado de la construcción sin prever los posibles riesgos tanto económicos como técnicos que esta rama empresarial presenta constantemente.

Nuestro interés está dirigido a la contratación de obras civiles, que hace que debamos tener en cuenta conceptos de administración y economía, que nos permitan ser partícipes del competitivo mercado de la construcción; dichos conceptos se basan en la identificación de los factores en los cuales se interactúa, identificando los requisitos, disposiciones legales y financieras que rigen dicho mercado.

Es aquí donde el concepto de la Administración, Imprevistos y Utilidades, más conocido como A.I.U. toma una importancia considerable, dado que hay costos tanto administrativos como legales que no son considerados a la hora de cotizar un proyecto, y forman parte de los riesgos presentes desde la etapa de elaboración hasta la hora de ejecución de un proyecto; y es que dichos riesgos son tan fuertes, que fácilmente pueden llevar a la banca rota a una firma contratista en su primer intento de incursionar en el mercado.

El fin del presente trabajo, a partir de un marco teórico claro y preciso, es situar al lector dentro de las condiciones necesarias a la hora de intentar contratar una obra civil, considerando el A.I.U. utilizando una muestra de los tipos de contratación, los conceptos a tener en cuenta para la realización de un presupuesto exitoso, en el cual se reconozca y prevea los posibles costos adicionales derivados de la ejecución del proyecto, que a su vez determine los riesgos a los que se encontrará expuesto, para que considere su responsabilidad legal en ellos. Buscamos así mismo, que este texto sea visto como una alternativa de consulta que enfoque a los estudiantes e interesados sobre los beneficios, costos y riesgos presentes en la contratación estatal y privada.

ABSTRACT

At present, both state and private contracting has been constant and different changes, mostly due to the results and experiences of the execution of civil projects to hire, considering, among others, issues of quality and compliance which must govern according to legal and technical principles. It is precisely these factors, expressing the present state of infrastructure works in Colombia, because if it is true that our country currently holds considerable growth in the field of construction, large projects are constantly tracked, and this is due in large part by failures made during the last years of contracting firms who think continually entering the construction market without anticipate possible both economic and technical risks that this branch has ongoing business.

Our interest is for civil works contracts, which requires us to consider economic and management concepts that allow us to be partakers of the competitive construction market, these concepts are based on the identification of the factors which interact, identifying requirements, legal and financial provisions governing that market.

This is where the concept of the Administration, Contingencies and Utilities, better known as AIU takes considerable importance, since there are administrative and legal costs that are not considered when quoting a project, risks are part of the present from the development stage to the execution time of a project is that such risks are so strong, they can easily lead to bankruptcy a contracting firm in its first attempt to enter the market.

The purpose of this study, based on a clear and precise theoretical framework, is to place the reader in the conditions when trying to hire a civil work, considering the AIU, using a sample of the types of procurement, concepts to be considered for the realization of a successful budget, which is recognized and provides the potential additional costs of implementing the project, which in turn determine the risks that will be exposed, to consider their legal responsibility in them. We also, that this text is seen as an alternative approach to consultation and interested students about the benefits, costs and risks in the government contracting and private.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, consulta, expone y desglosa cada factor del A.I.U de manera independiente, determinando principalmente su evolución histórica implementada en los contratos realizados tanto en el país como a nivel internacional. A lo anterior, se debe sumar que aunque el concepto es propio de la contratación colombiana, su aplicación en los proyectos del exterior se usa de forma independiente, aunque basado en términos generales bajo los mismos principios, profundizando en un estudio de cómo se analiza, determina y aplica el porcentaje del A.I.U en Colombia tanto en contratación privada como estatal.

A su vez será necesario identificar la secuencia correcta de análisis de dicho porcentaje, para lo cual se establecen métodos idóneos para determinar dicho valor, en base a los estudios de cada factor de carácter independiente, teniendo en cuenta los diferentes tipos de proyectos de infraestructura.

Es importante recalcar que dicho análisis no se basa exclusivamente en la determinación exacta de un valor porcentual en cada uno de los componentes del A.I.U, es necesario aplicar un trabajo administrativo que tenga como prioridad mantener un control tanto técnico como financiero de cada uno de los componentes que pueden afectar la realización de un trabajo de infraestructura civil cualesquiera que fuese, en aras de generar como resultado obras que conserven los principios técnicos y de calidad, que sean realizadas bajo la optimización del tiempo y utilizando los recursos propios con los que cada proyecto cuenta.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

1.1. PROBLEMÁTICA

A lo largo de la historia de la contratación estatal en Colombia, se ha visto como los intereses políticos han priorizado sobre las necesidades actuales. Desde el punto de vista técnico, dichos intereses han efectuado una marca notable en los diferentes proyectos de infraestructura civil que se vienen desarrollando durante los últimos años, siendo importante recalcar la necesidad de tratar de mantenerse a la vanguardia, para que ese estado permita ser parte trascendental en el desarrollo socio-económico de la región comercial perteneciente; dicha necesidad se soluciona utilizando como principal medio un marco conceptual sólido, que permita competir en el mercado global actual.

Particularmente durante los últimos años se ha demostrado que dichos fracasos en los proyectos de infraestructura en el país han sido causados por conceptos erróneos sociales y culturales como lo son la corrupción y el fraude entre otros; pero abordando el tema desde un punto de vista técnico dichos resultados han sido secuela de una mala administración que se evidencia principalmente desde el concepto de la creación del proyecto hablando netamente desde el aspecto financiero.²

Por lo anterior, es necesario identificar si en el ámbito actual en Colombia, en la etapa de análisis de costos y presupuestos de un proyecto de contratación tanto privada como estatal, el valor determinado por el A.I.U. (Administración, Imprevistos, Utilidad), tanto por el Contratista como por el Contratante contempla realmente los costos que se generan de la administración del proyecto, así mismo si en la determinación de este valor se estudian y verifican los riesgos eventuales que se pueden generar, y finalmente, si la utilidad real cubre con las expectativas del contratista al momento de la ejecución, cumpliendo con los estándares de calidad necesarios para el correcto desarrollo de un proyecto civil.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

En el marco principal de la elaboración de la presente investigación se identifica como principal objetivo:

- ❖ Determinar los factores fundamentales que integran el valor del AIU en el momento de cualquier tipo de contratación.

² Véase los casos de corrupción de la contratación de la calle 26 y tercera fase Transmilenio (Contrato IDU 137 de 2010) en la Alcaldía del Sr Samuel Moreno.

1.2.2 Objetivos Específicos

Así mismo se establecen como objetivos específicos los siguientes:

- ❖ Definir los conceptos del A.I.U para contratación en Colombia, evidenciando cuales son los eventos y categorías que deben incluirse según el tipo de proyecto constructivo.
- ❖ Indicar según las entidades nacionales de control y estudios efectuados, las políticas que rigen en la actualidad para monitoreo de presupuestos, con el fin de verificar su eficacia y así generar una guía en torno a ellas.
- ❖ Clasificar de manera práctica los diferentes casos que se pueden presentar en elaboración de presupuestos para proyectos, así como el manejo tributario específico según leyes nacionales vigentes.
- ❖ Establecer los porcentajes de participación e impacto del AIU en los distintos tipos de contratación.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Colombia actualmente se encuentra en un proceso de evolución administrativa inminente, deseando hacer parte de los pioneros económicos de la región, para lo cual se hace necesario mantenerse al día frente a los avances tanto técnicos como sociales; siendo un factor decisivo en esta etapa, contar con la infraestructura necesaria que apoye dicho proceso de crecimiento.

Es evidente la necesidad de contar con un desarrollo en los temas de consultoría, interventoría y construcción de obras civiles, en donde claramente la contratación asume un factor determinante en el campo de la ingeniería civil, que además vislumbra en la actualidad una mayor proyección económica para los años venideros.

Dicho proceso de contratación, se encuentra en el ojo del huracán gracias a los problemas de manejo exhibidos, que si bien no son nada nuevos para nuestra política colombiana, si han puesto los diferentes proyectos de infraestructura civil bajo una investigación constante, siendo imperioso analizar los proyectos en la etapa de licitación de manera más detallada, porque a pesar de que los factores técnicos generalmente hacen parte importante, es la evaluación financiera quien en definitiva determina el resultado del proceso licitatorio.

Es por este motivo que el análisis presupuestal de cualquier tipo de obra en su etapa de adjudicación hace parte crucial para dicho resultado, pues aunque en la elaboración del presupuesto la determinación económica de cada uno de los factores que conlleva la realización del proyecto (valores unitarios) juegan un

papel concluyente, quien realmente permite determinar el valor porcentual definitivo, es el A.I.U (Administración-Imprevistos-Utilidad). Por tanto, se vuelve imperativo realizar un correcto análisis de dicho valor basado en un concepto tanto técnico como administrativo que prevenga los diferentes factores que de una u otra forma afecten la actuación del contrato, ya sea de manera directa o indirecta; generalmente dichos componentes se presentan como un valor porcentual sobre el costo directo de la suma de cantidades y valores unitarios que son propios de cada una de las etapas de realización pero pueden influir en la adjudicación del proyecto.

2. MARCO GENERAL

2.1. MARCO HISTORICO

Para estudiar los orígenes del sistema de contratación actual y los conceptos que lo integran, es necesario remontarse a sucesos históricos relevantes de la aparición de la ingeniería en Colombia, para así poder comprender que factores desencadenaron la creación de estos y quiénes son los precursores del modelo vigente.

La ingeniería nació, no solamente en lo que hoy es Colombia, sino en el mundo entero, desde el punto de vista de la ingeniería militar. Por ello las primeras obras de ingeniería que hubo en el país, fueron ejecutadas por ingenieros militares, de lo cual son ejemplo palpable las murallas de Cartagena, que fueron concebidas para proteger el territorio conquistado, de los continuos ataques que sufrían.

El concepto de Ingeniería Civil como tal, nació a fines del siglo XVIII, cuando el inglés, John Smeaton, constructor del Faro de Eddystone, situado en Reino Unido, usó por primera vez el título de Ingeniero Civil, dándole así partida de bautismo a esta profesión, encauzándola a fines constructivos para servir así al desarrollo y bienestar de la humanidad.³

Desde los tiempos de la colonia, existen indicios de trabajos de investigación y de infraestructura, fundamentalmente por parte de matemáticos europeos, que aportaron sus conocimientos para el desarrollo urbano de las ciudades de Colombia, crearon los primeros centros de enseñanza y organizaron exploraciones geográficas del territorio nacional, entre ellas la Expedición Botánica dirigida por José Celestino Mutis, que duró más de treinta años y en la que se recopiló información muy importante no solo del campo natural sino también para el desarrollo ingenieril.

De todos estos procesos, y tras el posterior grito de independencia, en años posteriores empezaron a aparecer oficialmente más facultades de ingeniería, por ejemplo, la de la Universidad Nacional en 1861.

Años después, en 1887 un grupo de ingenieros decidió reunirse para tratar asuntos de ingeniería y con el ánimo de fomentar la unión y el estrecho vínculo de los profesionales, fundaron la Sociedad Colombiana de Ingenieros, bajo la dirección del primer presidente Abelardo Ramos; entidad que tras 126 años, hoy en día continua ofreciendo aportes para el progreso material de nuestro país.⁴

³ BATEMAN, ALFREDO. Primeros estudios de Ingeniería en Colombia. Boletín de Historia y Antigüedades. Bogotá, 1983, p. 751-764.

⁴ _____ . 90 años de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Ed. Arco. Bogotá. 1977, p. 63-66.

Con el pasar del tiempo, y tras surgir la necesidad de implementar proyectos de infraestructura, los procesos constructivos se fueron perfeccionando durante las primeras décadas del siglo XX, la ingeniería en Colombia se vio en la necesidad de adoptar modelos y normas internacionales, así como de crear estatutos propios de reglamentación para optimizar su ejecución, y fue de esta manera, que se expidió la Ley 94 de 1937 que reglamentaba el ejercicio de la profesión, tras intentos fallidos en años anteriores por escollos constitucionales.

De forma paralela, el Ingeniero Alfredo D. Bateman Quijano era uno de los pioneros en el desarrollo del concepto de Ingeniería Legal, concepto que relaciona los ámbitos de la ingeniería y el derecho, y cátedra que enseñó durante varias décadas en las aulas de las facultades nacionales. A través de este concepto se creó la Ley 4 de 1964 que funciona como estatuto sobre contratación de obras públicas y que es precursora de la Ley 80 de 1993 y sus actuales derivaciones, correcciones y decretos, como lo es el Decreto 1510 de 2013, que contienen la reglamentación y disposiciones para Contratación de la Administración Pública en Colombia.⁵

Ya en la parte administrativa, Bateman y los ingenieros civiles encargados de la supervisión de procesos contractuales, y particularmente de elaborar y controlar los presupuestos para los proyectos de infraestructura de la época, basados en experiencias internacionales, se dieron cuenta que si separaban unos costos directos de obra y ejecución, de unos costos indirectos generales producto de la imprevisión, los impuestos y gastos relacionados con la operación intelectual o de oficina, podían discriminar de forma más efectiva el costo total de la obra con fines de evaluación de las propuestas, verificación de su ejecución y resolver posibles discusiones que surgieran, por ejemplo, en el equilibrio contractual y en las indemnizaciones probables.

Esos costos indirectos se podían clasificar de una manera más práctica para su cálculo en tres categorías principales, categorías que para darle un estilo más acondicionado a las labores propias del medio, fueron bautizadas como análisis de costos de **administración** de obra, de **imprevistos** pertinentes en la misma y de **utilidad** a la que tenía derecho el contratista; las anteriores cuantificadas a través de un valor porcentual adicional para cada categoría que se obtenía a partir del costo directo final de las actividades de obra.

La sumatoria de estos porcentajes obtenidos de administración, imprevistos y utilidad, daban un porcentaje total, que fue llamado porcentaje de **A.I.U** debido a la sigla producto de sus componentes. Concepto y modelo de análisis que fue adoptado hasta hoy en día en Colombia, para un desarrollo más eficiente y

⁵ ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, Miembros de Número, Alfredo D. Bateman (1951), http://www.accefyn.org.co/sp/academicos/Silla_32_Alfredo_D_Bateman.htm

completo del cálculo de presupuestos de obra e infraestructura propios del medio nacional.

2.2. CONTRATACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA

La contratación pública y el sistema de compras en Colombia han venido presentando un proceso evolutivo a través de la historia por medio de un compendio de leyes y reglamentaciones. Estos lineamientos técnicos, conceptuales y metodológicos varían constantemente de acuerdo a las necesidades y políticas que el país requiera en cada periodo en particular.

El actual gobierno nacional, reconociendo que la compra y contratación es un tema de vital trascendencia, decidió crear en noviembre de 2011 la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente-, para desarrollar políticas y herramientas con el fin de asegurar procesos óptimos y transparentes en el manejo de recursos públicos de la nación.

En dicho proceso de optimización y con el fin de unificar instrumentos, se estableció recientemente el Decreto 1510 del 17 de Julio de 2013, por el cual se legisla el sistema de compras y contratación pública para la República de Colombia.

Este Decreto 1510 de 2013⁶, establece como participes del sistema y contratación pública a:

- ❖ Las Entidades Estatales que adelantan procesos de contratación para la adquisición conjunta de bienes, obras y servicios.
- ❖ Colombia Compra Eficiente.
- ❖ Los oferentes en los procesos de contratación.
- ❖ Los contratistas.
- ❖ Los supervisores.
- ❖ Los interventores.
- ❖ Las organizaciones de la sociedad civil y los ciudadanos cuando ejercen la participación ciudadana en los términos de la Constitución Política.

⁶ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Decreto 1510 del 17 de Julio de 2013. Disposiciones Generales. Título I.

Las entidades estatales están obligadas a efectuar un Plan Anual de Adquisiciones, el cual debe especificar la lista de bienes, obras y servicios que pretenden adquirir durante el año. Este plan y sus respectivas actualizaciones deben ser publicados en su página web y en el SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública), de acuerdo a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.

También es obligación de las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, estar inscritas en el RUP (Registro Único de Proponentes), el cual se solicita ante una cualquier Cámara de Comercio del país y debe ser renovado anualmente.

En este registro se debe actualizar con la lista de bienes y servicios que ofrece el contratista, estados financieros detallados y la experiencia certificada por terceros a los que se les haya ejecutado contratos previamente. Todo lo anterior, con el fin de definir el índice de experiencia y las capacidades jurídica, financiera y contractual del interesado.

Adicionalmente, es deber de las entidades estatales realizar previo a cada proceso, un análisis del sector económico de los oferentes para acreditar su capacidad residual o K de contratación, y así poder determinar cuáles son las exigencias en cada proceso y quienes pueden participar.

En el tema de divulgación y publicidad, la entidad estatal está obligada a publicar en el SECOP los documentos del proceso y los actos administrativos del proceso de contratación, dentro de los tres (3) días siguientes a su expedición. La oferta que debe ser publicada es la del adjudicatario del proceso de contratación.

También debe anunciar oportunamente el aviso de convocatoria o la invitación en los procesos de contratación de mínima cuantía y el proyecto de pliegos de condiciones en el SECOP para que los interesados en el proceso, puedan presentar observaciones o solicitar aclaraciones en el término previsto.

En cuanto a la estructura y documentos de los procesos de contratación pública, estos se rigen mediante la siguiente secuencia de procesos en el proyecto:⁷

- ❖ Planeación
- ❖ Selección
- ❖ Contratación

⁷ COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Decreto 1510 del 17 de Julio de 2013. Disposiciones Generales. Título II.

❖ Ejecución

2.2.1 Procesos de Selección de Contratistas

Licitación Pública

Proceso en el que se somete a subasta o a concurso público, contratos de servicios o de obra, compras y adquisiciones para las entidades estatales, con el fin de encontrar la mejor oferta posible en calidad y precio que presenten los proveedores nacionales o extranjeros.

La elección del contratista participe en el sistema de compras, se realizará por regla general por medio de licitación pública. Así mismo cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante el mecanismo de subasta inversa, según las condiciones establecidas previamente.

Selección Abreviada

La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual.

Concurso de Méritos

Corresponde a la modalidad prevista para la selección de consultores o proyectos, en la que se podrán utilizar sistemas de concurso abierto o de precalificación. En este último caso, la conformación de la lista de precalificados se hará mediante convocatoria pública, permitiéndose establecer listas limitadas de oferentes utilizando para el efecto, entre otros, criterios de experiencia, capacidad intelectual y de organización de los proponentes, según sea el caso. De conformidad con las condiciones que señale el reglamento, en desarrollo de estos procesos de selección, las propuestas técnicas o de proyectos podrán ser presentadas en forma anónima ante un jurado plural, impar deliberante y calificado.⁸

Contratación Directa

La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos:

⁸ UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA, DIRECCIÓN DE CONSULTORÍAS. Contratación Pública. Julio, 2010. Disponible en la web: <http://www.unipiloto.edu.co/?scc=117&cn=12911>

- a. Urgencia manifiesta.
- b. No publicidad de estudios y documentos previos.
- c. Convenios o contratos interadministrativos
- d. No obligatoriedad de garantías
- e. Contratación de bienes y servicios en el Sector Defensa, la Dirección Nacional de Inteligencia y la Unidad Nacional de Protección que necesiten reserva para su adquisición

Mínima Cuantía

Proceso aplicable a la contratación cuyo valor no excede del 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal en cuestión, independientemente de su objeto y naturaleza.

2.2.2 Tipos de Contratos

Contratos de Costo más Honorarios Fijos

En aquellos proyectos en donde el alcance de la obra no está definido con claridad, tales como la renovación de unas instalaciones existentes, en donde está implicada tecnología que no ha sido probada, o en proyectos confidenciales, Se celebra un contrato de costos más honorarios fijos. Cuando el costo no es el interés prioritario, se le pueden dar instrucciones a un contratista para que proceda a realizar la obra, registrando todos sus costos conforme avanza. A los costos registrados se añade la descripción por escrito de los gastos generales y utilidades cubiertos, y se le paga al contratista a intervalos convenidos. Sin embargo, en la mayoría de los casos es importante el costo final, aun cuando se desconozca la amplitud exacta de la obra. En este caso se negocian convenios de costo más honorarios fijos, que incorporan un costo máximo posible o garantizado.

Para llegar a este costo máximo, personal experimentado hace estimaciones, utilizando especificaciones generales y los proyectos de distribución preliminares. A partir de la experiencia pasada se predicen la mayoría de las reservas para los costos de construcción, y se adaptan las estimaciones para que cubran estas eventualidades.

La estimación del costo máximo producido así incluye los gastos generales y la utilidad, esta estimación refleja el precio máximo que tendrá que pagar el cliente por la obra contratada. Se pueden utilizar varios realineamientos en este tipo de contrato para compartir cualesquiera ahorros que estén abajo de esta estimación máxima, creando de esta manera incentivos para bajar costos.

Contratos a Precio Alzado

Comúnmente, los contratos a precio alzado se adoptan para la construcción de instalaciones de una naturaleza tipificada, proyectada y construida por la misma organización. En este caso el cliente sólo proporciona las especificaciones del tipo de rendimiento y los dibujos de la distribución preliminar. Entonces el contratista especialista produce un diseño detallado y construye el proyecto.

Por consiguiente, las estimaciones incluyen el costo del diseño detallado y los planos de la obra así como la construcción. Debido a que los contratos a precio alzado suelen ser de una naturaleza común, se tienen disponibles costos estándares, a partir de los cuales se produce la estimación detallada en una etapa temprana debido a que los costos finales de una especificación de rendimiento relacionados con la construcción típica se conocen a partir de la experiencia pasada y de los procedimientos contables detallados.

Están disponibles varios tipos de contrato que relacionan al destino final de la instalación y que cubren arrendamiento, compra, o problemas y límites de arrendamiento.

Contratos de Precio Unitario

Cuando se tienen disponibles planos y especificaciones y se define el alcance de la obra, pero sólo se pueden establecer cantidades aproximadas, se celebra un contrato a precio unitario. En este caso se requiere una estimación de precios unitarios, en donde toda la obra se divide en unidades mensurables para las cuales se establece un costo, estimando analíticamente las constantes de mano de obra, uso y desperdicio de materiales, y requerimientos de planta-hora.

A este costo unitario se le añade un porcentaje para cubrir los gastos generales y la utilidad, se estima el reembolso para el constructor midiendo las unidades de obra conforme progresa el contrato y aplicando los precios unitarios estimados ofrecidos. El método de fijación de precios, permite que el trabajo de construcción comience sin saber las cantidades exactas implicadas y resulta útil en las obras grandes de ingeniería civil que involucran grandes cantidades. Se puede emplear una escala deslizante a un precio unitario estimado para ajustar las cifras para tomar en cuenta las cantidades en exceso o de menos.

2.3. MARCO LEGAL Y TRIBUTARIO

A continuación se presenta un compendio y evolución de las leyes y decretos que reglamentan la contratación pública y sus efectos tributarios, como algunos conceptos que los aclaran, y que rigen para todo el territorio nacional, entidades gubernamentales y departamentales, así como todas las dependencias jurídicas o personas naturales que la ley les conceda la capacidad para celebrar contratos. Estas normatividades fueron expedidas por el Congreso de Colombia y el Departamento de Nacional de Planeación.

Tabla 1. EVOLUCIÓN JURÍDICA DE LA CONTRATACIÓN PÚBLICA DESDE IMPLEMENTACIÓN LEY 80 DE 1993.

LEGISLACIÓN	DESCRIPCIÓN
Ley 80 de 1993	Esta 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 parágrafo 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 2025 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.
Decreto 3576 de 2009	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2474 de 2008 y el Decreto 2025 de 2009, Procedimientos de selección para la celebración de contratos cuyo objeto sea la adquisición de bienes o servicios, cuyo valor no exceda el 10% de la menor cuantía de la entidad.
Decreto 3806 de 2009	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 4828 del 24 de diciembre de 2008, Suficiencia de Garantía.
Decreto 2493 de 2009	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 4828 del 24 de diciembre de 2008, Suficiencia de Garantía.
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.

Decreto 2473 de 2010	Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 80 de 1993, la Ley 590 de 2000, la Ley 816 de 2003 y la Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se dictan disposiciones para la promoción y el desarrollo de las micro, pequeña y mediana empresa.
Decreto 1464 de 2010	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 4266 de 2010	Por el cual se reglamentan los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos, modificando el artículo 82 del Decreto 2474 de 2008 y se reglamenta parcialmente el artículo 13 de la Ley 80 de 1993.
Ley 1474 de 2011	Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública. (Estatuto Anticorrupción).
Decreto 2516 de 2011	Por el cual se reglamenta la modalidad de Selección de Mínima Cuantía.

Decreto 0734 de 2012	Por la cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones, en el cual se recoge en un solo cuerpo normativo, las reglas necesarias para el adelantamiento de los procesos contractuales, de los contratos y otros asuntos relacionados con los mismos y que, en atención a la dinámica de la materia a reglamentar, permita las actualizaciones y ajustes continuos necesarios.
Decreto 1510 de 2013	Última legislación vigente, expedida el 17 de Julio por el cual el Departamento Nacional de Planeación reglamenta la contratación pública y sistema de compras en Colombia. Entra en vigencia el 15 de Agosto de 2013.

Fuente: Basada en COLOMBIA, GRUPO SOCIAL NACIÓN VISIBLE. Regulación Jurídica de la Contratación Pública en Colombia, Consultoría para Contratistas, Julio 2013. Disponible en la web: <http://www.nacionvisible.org/contra-02.htm>

Regulación Tributaria

Ley 788 de 2002⁹.

Por la cual se expide las normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial, y se dictan otras disposiciones, en el cual se establecen las normas para el pago de Impuestos nacionales, Zonales y Departamentales.

- Decreto 522 de 2003.

Por el cual se reglamentan parcialmente la Ley 788 de 2002 y el Estatuto Tributario, agregando como principal novedad nuevos responsables del impuesto sobre las ventas (IVA) quienes presten los servicios sujetos a dicho impuesto por la Ley 788 de 2002

Tarifa para el Impuesto sobre las Ventas (IVA)

⁹ COLOMBIA, EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley Número 788 del 27 de Diciembre de 2002 Bogotá D.C.

Es la tarifa del impuesto sobre las Ventas reglamentada en Colombia, que en los contratos de prestación de servicios y de construcción de bien inmueble es del 16%, calculada para el primero sobre el valor total del contrato y para el segundo sobre la utilidad del mismo.

Interpretación Jurídica

El artículo 1 del Decreto 1372 de 1992 establece la definición¹⁰ de servicio para efectos del IVA así:

"Para los efectos del impuesto sobre las ventas se considera servicio, toda actividad, labor o trabajo prestado por una persona natural o jurídica, o por una sociedad de hecho, sin relación laboral con quien contrata la ejecución, que se concreta en una obligación de hacer, sin importar que en la misma predomine el factor material o intelectual, y que genera una contra prestación en dinero o en especie, independientemente de su denominación o forma de remuneración."

De acuerdo el ámbito de aplicación del hecho generador del IVA en la "prestación de servicios" es muy amplio, pero en todo caso implica una retribución y una relación entre quien contrata y quien se obliga a la prestación convenida.

Ahora bien, si el objeto del contrato o de la licitación es la construcción de un inmueble, el artículo 3° del mismo decreto precisa cual es la base gravable para liquidar el IVA, al expresar:

*"En los contratos de construcción de bien inmueble, el impuesto sobre las ventas se genera sobre la parte de los ingresos correspondiente a los honorarios obtenidos por el constructor. Cuando no se pacten honorarios, el impuesto se causará sobre la remuneración del servicio que corresponda a la utilidad del constructor. Para estos efectos, en el respectivo contrato se señalará la parte correspondiente a los honorarios o utilidad, la cual en ningún caso podrá ser inferior a la que comercialmente corresponda a contratos iguales o similares."*¹⁰

De acuerdo con lo anterior, es claro que una es la construcción de bien inmueble y otra la prestación de servicios.

Ahora, si la finalidad de la licitación, es la del mantenimiento de una obra, es evidente que se está en presencia no de un contrato de construcción sino de un contrato de servicios.

2.4. ELABORACIÓN PRESUPUESTARIA

¹⁰COLOMBIA, DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES. Base Gravable de Impuesto sobre las Ventas-IVA Concepto 031714 del 29 de Mayo del 2002. Bogotá D.C.

2.4.1 Costos Directos

Para llevar a cabo un presupuesto de algún proyecto civil, se debe seguir una secuencia de pasos o etapas dependientes una de la otra. Como primera medida, se debe conseguir o realizar un plano a escala del terreno a trabajar, para que con la ayuda de herramientas manuales o de un software específico, se puedan obtener todas las medidas necesarias, para luego verificarlas en obra mediante un respectivo replanteo.

Una vez definido cual es el tipo de proyecto que se desea ejecutar, tenemos que identificar los elementos principales del cuerpo del presupuesto que aplican de forma directa para la ejecución del mismo, entre los que encontramos fundamentalmente los siguientes:

- **Actividades o Ítems:** Son todas las acciones que se requieren en el transcurso de la ejecución para desarrollar el proyecto en general, se deben presentar secuencialmente de acuerdo a su orden lógico de realización dentro del cronograma o tiempo de obra.
- **Cantidades de obra:** son el resultado del análisis cuantitativo de lo que se desea presupuestar. Se encuentran denotadas en unidades de medida que varían según el tipo de actividad, ya que pueden ser expresadas como cantidades lineales, de superficie, de volumen, unidades o globales, estas últimas cuando se resumen múltiples tareas en una sola.
- **Valor Unitario:** Es el valor económico que equivale obtener cada unidad de la actividad en cuestión; en este precio se debe contemplar de forma unificada los costos tanto de los materiales, como de mano obra, equipos, herramientas y otros, que se necesiten para llegar a cabo la unidad del ítem respectivo. En proyectos de infraestructura, cuando el contratante así lo desee, se deben justificar mediante un análisis de precio unitario (APU) detallado en forma anexa.
- **Valor total de actividad:** Es el valor total que cuesta cada actividad o ítem, se obtiene multiplicando las cantidades de obra por el valor unitario para cada caso específico.
- **Costo directo total:** Se obtiene al realizar la sumatoria de los valores totales de las actividades. Se llama directo, porque en el van contemplados todos los gastos que aplican de forma directa dentro de la consecución del producto determinado.

En proyectos de construcción, particularmente en nuestro medio (ya que en otros sistemas o países pueden recibir otra nomenclatura), el Gran Total del

presupuesto se obtiene de sumar los costos directos, ya mencionados, con los costos indirectos de obra que se describen a continuación.

2.4.2 Costos Indirectos

Se conoce como costos indirectos a los gastos generales que permiten la perfecta ejecución de los trabajos excluyendo los costos indirectos que lleva a cabo el contratista. Estos costos engloban los gastos de administración, dirección técnica, organización, vigilancia, el transporte de maquinarias, imprevistos, equipo de construcción, construcción de instalaciones generales, entre otros.

Entre los costos indirectos que surgen en una construcción se pueden apreciar los costos de operación entre los cuales se pueden mencionar la materia de consumo que son los gastos de artículos de consumo ya sea lubricante, combustible, copias, artículos de limpieza, etc., los cargos técnicos y administrativos ya sean los honorarios, contadores, sueldos ejecutivos, etc., la capacitación y promoción que incluye los gastos de congreso, las bonificaciones anuales, los gastos en concursos y proyectos, las actividades deportivas, etc., y los alquileres y depreciaciones que incluye los muebles e inmuebles que desempeñan funciones técnicas, ejecutivas y administrativas.¹¹

También se efectúan costos indirectos de la oficina de obra, entre los cuales se pueden mencionar:

- Cargos de campo.
- Los impuestos.
- Los imprevistos.
- El financiamiento.
- Las pólizas.
- La utilidad.

En cuanto a los gastos de oficinas, generalmente estos inciden en los gastos de la licitación, en papelería y útiles de escritorio, copias y duplicados, correos, teléfonos, internet, en la luz, gas y otros consumos, etc.

Como lo acotamos con anterioridad, en Colombia se simplificó el cálculo de estos costos indirectos, mediante el uso de la metodología A.I.U, con el fin de presentarlos de forma más resumida y práctica, como un valor estimativo porcentual sobre el costo directo total.

Sin dejar de mencionar, que en gran cantidad de casos esta metodología no se utiliza, ya sea por acuerdo entre las partes, o cuando el tipo de proyecto no lo

¹¹ PORTAL ARQHYS ARQUITECTURA, Costos indirectos de la construcción. Julio de 2013. Disponible en la web: <http://www.arqhys.com/construcciones/costos-indirectos-construccion.html>

requiera o amerite. En esos casos el único costo indirecto es el del valor IVA del 16% sobre el costo directo total, lo que obliga al contratista a jugar con sus valores unitarios dentro de rangos aceptables para compensar sus actividades indirectas, con visto bueno de la interventoría o ente auditor.

2.5. ESTRUCTURA DEL CONCEPTO A.I.U

El A.I.U. es una figura utilizada en algunos contratos normalmente en los contratos de construcción de obra (propio de ingenieros civiles y arquitectos), este valor normalmente se presenta como una cuantía porcentual y está relacionada directamente con el subtotal de la suma general de los ítems o actividades representativas en el presupuesto estimado.

Aunque normalmente no es una figura obligada en el ámbito privado, es el método quizá de mayor implementación en la contratación actual, gracias a su modelo que incluye una estimación de los gastos de la administración y ejecución propia de la obra, así como un desglose de los riesgos, factores que de una u otra forma protegen al contratante a la hora que se presenten algún tipo de eventualidades y que se consolidan en el concepto de imprevistos.

Cada una de las entidades contratantes en su evaluación del costo correspondiente a la etapa de estudio deben contemplar el valor porcentual a usar dentro de la estimación del proyecto, para el caso de las entidades estatales ellas dentro de sus términos de referencia establecen como condición unos límites tanto máximos como mínimos para estos porcentajes, pese a que no existe un valor general estimado, dado que cada entidad es libre de establecer el precio dentro de las condiciones y características de cada proyecto según sus procedimientos administrativos internos y su disponibilidad presupuestal.

Existen muchos factores de incidencia para la selección del A.I.U, todas relacionadas en el tipo de contrato pues normalmente su valor se encuentra entre un 15% y 35%¹², utilizado este último en los contratos de gran valor que demandan un gasto administrativo mucho mayor. El valor de un contrato que aplique este modelo, está conformado por dos partes: El costo del contrato y el A.I.U. Por ejemplo, se contrata la construcción de una oficina, la cual tiene un costo en materiales, mano de obra, legalización, etc., de \$50.000.000 y se acuerda un A.I.U. de \$15.000.000, el cual como su nombre lo indica, es el valor que ha de cubrir gastos imprevistos que no son propios de la obra, los gastos de administración de la construcción y la parte que correspondería a la utilidad que se espera obtener, y a la que tiene derecho el contratista, por tanto, el valor del contrato será de \$65.000.000,

¹² En consulta con empresas de Ingeniería Civil tales como Conalvías, Concreto, Construcciones el Cóndor, y otras y en revisión de contratos en el SECOP, se encuentran estos valores límites.

El ingeniero, por la construcción de la oficina recibirá el valor de \$65.000.000, pero su ingreso sólo será de \$15.000.000, y es el valor que debe declarar para efectos del impuesto a las ventas y el impuesto de renta según las disposiciones tributarias vigentes. Actualmente en nuestro país, adicional a lo anterior es de aclarar que no se conoce ordenamiento legal que lo regule.

El A.I.U. se refiere netamente a los costos requeridos para la ejecución del contrato, de esta manera debemos identificar cada uno de los factores que componen dicho concepto de la siguiente manera;

2.5.1 Administración

La Administración dentro del A.I.U se refiere a los costos indirectos necesarios para el desarrollo de un proyecto, como honorarios, impuestos, entre otros. Para este aparte, por lo general, los principales conceptos que se derivan son:¹³

- Estudios Ambientales
- Estudios de Redes Geodésicas
- Estudios de Suelos
- Estudios de Vías
- Diseños Estructurales
- Diseños de Redes Hidrosanitarias.
- Diseños de Redes a Gas.
- Diseños de Redes Eléctricas.
- Honorarios de Procuraduría
- Honorarios Elaboración del Presupuesto
- Diseños de Vías y Rasantes
- Honorarios de Supervisión
- Impuestos de Construcción
- Impuestos Obligaciones Urbanísticas
- Impuestos 4 x mil
- Construcciones fuera del proyecto
- Pólizas.

2.5.1.1 Estimación de la Administración.

Dentro del A.I.U. la administración es quizá el único componente que normalmente se desglosa pues este contiene tres tipos diferentes de gastos como lo son;

Gastos de Personal

¹³ROJAS LÓPEZ, Miguel David y BOHÓRQUEZ PATIÑO, Natalia Andrea, Aproximación Metodológica para el Cálculo del A.I.U, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Versión Final Agosto 28 de 2009.

Este gasto corresponde a la evaluación por parte del contratista del costo total del personal técnico, administrativo y profesional que trabajara en la ejecución del proyecto, la estimación de este valor normalmente incluye los valores referentes a las obligaciones laborales determinadas por ley como lo son riesgos profesionales, parafiscales y demás.

Gastos Contractuales

Dentro de esta categoría se encuentran los gastos de elaboración de la oferta o propuesta, siendo importante recalcar que la mayoría de procesos exigen diferentes tipos de pólizas que aseguran otros aspectos del proyecto, ya sea desde la participación en la licitación hasta temas de calidad y ejecución del proyecto, cada una de ellas presenta un costo diferente en relación con el valor del contrato adjudicado, igualmente es importante identificar los impuestos aplicables según el tipo de contrato pues estos dependen del tipo, ubicación y demás factores de este índole.

Otros Gastos

Acá es importante definir los gastos a presentarse por el uso de elementos técnicos (Maquinaria, Equipos, Herramientas etc.), de la misma manera están los gastos por el uso de servicios públicos y demás elementos que sean propios del proyecto y no estén contemplado dentro de las 2 primeras categorías.

A continuación se presenta un ejemplo del modelo de estimación de la administración;

Tabla 2. CÁLCULO DE PORCENTAJE DE ADMINISTRACIÓN EN PRESUPUESTOS DE OBRA.

ADMINISTRACIÓN		%
GASTOS DE PERSONAL	Staff de Obra + prestaciones sociales	3,0%
	Cuadrilla de Administración + prestaciones sociales	3,0%
	Personal de Vigilancia + prestaciones sociales	2,0%
OTROS GASTOS	Dotación Campamento/Mobiliario/Patios/ Vallas	2,0%
	Software/Hardware para Obra	0,4%
	Sistema de Seguridad Industrial/Dotación	0,6%
	Servicios Públicos Provisionales durante la obra	1,0%
	Ensayos de Control de Calidad	0,3%

	Papelería/Empastes	0,2%
	Copias planos/Fotocopias	0,2%
	Mantenimiento Equipos/Herramientas	0,1%
	Registro Fotográfico/Videos/Informes	0,3%
	Registro y Elaboración Planos Record	0,4%
	Transportes	0,5%
	Costo Proporcional Oficina Central	1,0%
GASTOS CONTRACTUALES	Gastos de legalización del contrato e impuestos	1,0%
	Contribuciones especiales según tipo ley.	2,0%
	Retención en la fuente	3,0%
	Pólizas	2,0%
	TOTAL ADMINISTRACIÓN	<u>23%</u>

Fuente: Los Autores.

2.5.2 Imprevistos

El porcentaje de Imprevistos (I), depende de las especificaciones particulares de cada contrato y constituyen el azar del negocio, es decir los riesgos normales en que incurre el contratista.

Los Imprevistos generalmente se manejan como un fondo rotario, es decir, el gerente del proyecto (el contratante) paga al constructor (contratista) un fondo establecido por ambos para cubrir situaciones inesperadas como:

- Atrasos por efecto del clima
- Accidentes de trabajadores
- Obras adicionales
- Deslizamientos por efecto del clima
- Derrumbes, entre otros.¹⁴

¹⁴ ROJAS LÓPEZ, Miguel David y BOHÓRQUEZ PATIÑO, Natalia Andrea, Aproximación Metodológica para el Cálculo del A.I.U, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Versión Final Agosto 28 de 2009. P-299.

Este monto siempre es utilizado en el desarrollo del proyecto ya que siempre se presenta un porcentaje de incertidumbre sobre los posibles riesgos que afecten el proyecto durante la ejecución del mismo.

El contratista teóricamente deberá devolver este porcentaje en caso que no se acrediten imprevisiones, a menos de que se estipule otra cosa en el convenio entre las partes, ya que es decisión del contratante a través de la Interventoría, si desembolsa estos recursos al final de la obra, tras analizar la situación en particular.

El rango de este porcentaje depende del tipo de contrato que se maneje, ya que si trabajamos en Administración Delegada los riesgos los asume fundamentalmente el contratante y se puede estimar en un máximo del 3% del Costo Directo Total. Otro caso se presenta cuando se trabaja en Contrato de Precios Unitarios Fijos con desconocimiento de cantidades de obra y otras especificaciones técnicas, en ese caso se han presentado porcentajes hasta del 25%, para que el contratista sea menos susceptible a ciertas eventualidades manifestadas previamente en la matriz de riesgos opcional propia de cada proyecto.

2.5.2.1 Estudios de Riesgo en Colombia

A continuación se presenta un análisis básico que sustenta la determinación de los medios de cobertura de los posibles riesgos que se pueden presentar durante la ejecución de un proyecto, así como los amparos que deben ser dados por el oferente (contratante) y contratista. Dicho análisis se basa en lo establecido en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007¹⁵ y numeral 4 del artículo 6º del Decreto 2474 de 2008¹⁶, según lo cual los riesgos se generan según los siguientes parámetros:

Según su Procedencia:

Carácter Jurídico.

Teniendo en cuenta el objeto a contratar los siguientes son los riesgos previsibles a cargo del Contratista, así:

- Riesgo por cambio del régimen de contratación que afecte el contrato y las condiciones pactadas en él. Este riesgo y sus consecuencias son según ley asumidos en su totalidad por el contratista.
- Riesgo por reglamentación de algún tipo de ley vigente o posterior: Considerando por ejemplo que la Ley 1150 de 2007 se encuentra en proceso de reglamentación se hace necesario que el contratista se mantenga al tanto

¹⁵ COLOMBIA, EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley Número 1150 del 16 de Julio de 2007 Bogotá D.C.

¹⁶ _____ . Decreto Número 2474 del 7 de Julio de 2008 Derogado por el Decreto 734 del 13 de Abril de 2012 Bogotá D.C.

de las regulaciones existentes en materia de ley, al igual que el anterior este riesgo y sus consecuencias son asumidos en su totalidad por el Contratista.

Carácter Financiero.

Son los que se producen entre otros por modificaciones del régimen de impuestos, de las condiciones cambiarias, por circunstancias del mercado bancario, condiciones relacionadas con la solvencia del contratista. Riesgo por cambio del Régimen tributario o cambiario que afecte el contrato y las condiciones pactadas. Este riesgo y sus consecuencias son asumidos en su totalidad por el contratista. Se encuentran también riesgos por quiebra, concurso de acreedores o insolvencia del Contratista, y se presentan cuando en desarrollo de las obras se produzca quiebra, concurso de acreedores o insolvencia del Contratista que amenacen la ejecución del contrato o causen paralización grave o inminente del contrato, igualmente este riesgo es asumido por el contratista,

Otro riesgo no menos importante es la modificación de valores o reajustes de precios aplicables a terceros que tengan relación con el contratista como proveedores de este. Este riesgo será asumido por el Contratista y se presenta como uno de los riesgos más peligrosos a la hora de la ejecución del proyecto.

Carácter Técnico

Son los contemplados por la aplicación de conocimientos y maquinaria específica para la prestación de los servicios, siendo el más representativo entre otros el riesgo humano, dado que puede provocar perjuicio a la integridad física y mental de las personas que visiten o laboren en el lugar de la obra, este proviene directamente de la actividad de los funcionarios del contratista que prestan el servicio o de las obras en ejecución o posterior a ellas.

Estos pueden ser por accidente laboral sin perjuicio a terceros para lo cual el contratista deberá asegurar a su personal por accidentes laborales en la prestación del servicio, o por el contrario por accidente laboral con perjuicio a terceros situación en la cual el contratista debe cubrir a terceros por accidentes producidos con ocasión de la ejecución de las obras.¹⁷

Riesgos según el Período en que se pueden producir

Carácter Jurídico.

Quizá el riesgo más notorio dentro de la ejecución de un contrato es aquel generado por el incumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal, y es más que evidente que sus consecuencias serán asumidas en su totalidad por el contratista, normalmente para los contratos de un valor considerable solicitan

¹⁷ COLOMBIA, ALCALDIA DE PAJARITO – BOYACÁ, Estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles de la contratación del mantenimiento de caminos de herradura del municipio de Pajarito Boyacá. Versión 01, última modificación Octubre de 2009.

cubrir dichos riesgos bajo la figura de pólizas o fianzas que aseguran la ejecución de los trabajos de un contrato.

Así mismo en este criterio son importantes los riesgos de orden público dado que logran alterar la ejecución del contrato estatal y surgen cuando existan graves circunstancias que alteren el orden público o se decreten los estados de excepción, y va ligado al riesgo de la seguridad del personal (del contratista, subcontratistas, empleados administrativos o personal visitante a la obra). Pues es clave prever las debidas medidas de seguridad a mantenerse en el lugar donde se llevan a cabo las obras, puesto que este riesgo se vuelve objeto de verificación por las entidades reguladores de riesgos profesionales.

Otro riesgo importante es aquel definido como de fuerza mayor o caso fortuito y se define de manera tan simple como aquel que es ajeno al contratista y es imputable al él, siempre que hubiese tenido incidencia en un acto tanto posterior como anterior, situación en la que este asumirá el riesgo.

Carácter Económico - Financiero

Se da por el incremento inesperado de los costos para la realización de las obras, las cuales puedan afectar significativamente su estructura global de costos, por riesgos en la variación de precios de materiales, este aspecto se debe prever dicha situación tanto en la etapa de elaboración de presupuesto como en el tipo de contrato seleccionado, pues cada uno tiene características jurídicas diferentes. Igualmente, si se presenta un cambio inesperado en la tasa de interés del préstamo adquirido para enfrentar un proyecto, afecta de manera global el porcentaje de administración establecido.

Riesgo de pago de las sumas al contratista, este responderá por la mala inversión del anticipo, sumas pagadas, así como por transporte, suministro y almacenamiento de materiales para la ejecución de la obras que no correspondan a la calidad de las obras entregadas.

Carácter Técnico.

Quizá uno de los riesgos más renombrados por esta época en nuestro país corresponde a los riesgos en la calidad y estabilidad de las obras; debido a los temas de corrupción en contratación que recientemente han salido a la luz pública. Este riesgo trata directamente la calidad en la ejecución de las actividades (insumos y mano de obra) responsabilidad del contratista de obra e Interventoría.

Es importante aclarar que toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de equipos, maquinaria y herramientas de construcción, o por defectos en ella misma, en teoría deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista, situación en la cual el contratista queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos. Este hecho no lo exonerará de dar

cumplimiento estricto a la programación de obra o de la aplicación de las sanciones a las que haya lugar por incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales, pues los materiales empleados en la ejecución de cada uno de los ítems del contrato deben ser de primera calidad, respaldados con la certificación del proveedor, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas correspondientes al contrato y a los procesos constructivos indicados por el fabricante y/o proveedor.

Carácter Ambiental.

Otro aspecto importante que se incluye dentro de los conceptos técnicos y de la administración corresponde a los gastos en que incurren los proyectos por mantener o restablecer las condiciones ambientales, culturales y patrimoniales en los proyectos.

Otros riesgos técnicos a cargo del contratista.

Dentro del análisis de los posibles riesgos a tener en cuenta por parte de los contratistas se pueden mencionar a grandes rasgos los siguientes:

- Prolongación en los tiempos de ejecución por incumplimiento de cronograma por parte del contratista o por surgimiento de imprevistos.
- Riesgos por falta de suministro de los servicios públicos de energía y agua.
- Riesgo por el cierre temporal de vía públicas que permitan el acceso a la unidad donde se ejecutan las obras.
- Riesgo de la seguridad del personal (del contratista, subcontratistas, empleados administrativos o personal visitante a la obra).

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista emplee para la construcción, deben ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar, de la misma manera al igual que en su mayoría el contratista asume los riesgos por transporte, suministro y almacenamiento de materiales para la ejecución de las actividades hasta la entrega de las obras.

2.5.3 Utilidad

La Utilidad en el ejercicio, es el valor diferencia entre el total generado de ventas menos el total de costos de obra. En ese sentido, es lo que se gana el contratista por la ejecución del proyecto.

El porcentaje estimado de utilidad, es resultado de un logro de metas conjuntas iniciadas en la inversión comprometida de grupos comunes y organizados con base a unos criterios para la satisfacción de alguna necesidad común o la

obtención de algún beneficio, siendo este el punto clave donde hay que tener especial cuidado, debiendo analizar e informarse de las reglamentaciones establecidas en torno al ámbito que rodeará al proyecto, ya sea que se presente como estimulante para su implantación y desarrollo (exenciones tributarias, dispensas aduaneras, entre otros) o normas que limiten sus posibilidades de ejecución u operación para garantizar el retorno esperado.¹⁸

En Colombia particularmente, la obtención de este porcentaje varía de acuerdo a las políticas internas de la empresa contratista, algunos empresarios disminuyen aparentemente este porcentaje subiéndole al de Administración (A), con el fin de declarar menos impuesto de IVA. Usualmente este porcentaje fluctúa entre el 3% y 7%. Además el porcentaje está ciertamente limitado por las expectativas de crecimiento económico y de inflación interna; de decir una inflación muy alta genera una tendencia a una mayor utilidad y una inflación baja o regulada mantiene utilidades igualmente bajas.

¹⁸ PARDO CAMERO, Jorge Andrés. Estudio de prefactibilidad de un proyecto para la prestación de servicios de acabados para vivienda de interés social en Bogotá D.C. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. Octubre 2004. <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis45.pdf> Citado Mayo 20 de 2008.

3. APLICACIONES

3.1 ANÁLISIS DE PRECIOS EN CONTRATACIÓN

Dentro del marco presupuestario, es indispensable identificar todos los procesos y tareas que justifican la asignación económica de cada valor unitario de las actividades componentes en el desarrollo de un proyecto de construcción en particular.

Este análisis específico, facilita la comprensión del costo asignado a cada ítem, además de ser un mecanismo óptimo de monitoreo para verificar si las actividades se ejecutan a cabalidad, y así también evitar inestabilidades económicas de los precios que lleguen a afectar a las partes, más aún cuando se presentan imprevisiones, cambios de especificaciones o cantidades adicionales.

Es disposición del contratante, exigir o no la presentación del análisis unitario de cada uno de los precios de una oferta; en las principales entidades nacionales consultadas tales como el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), Instituto Desarrollo Urbano (IDU), Aeronáutica Civil (Aerocivil), Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), así como algunas Gobernaciones, entre otras, que manejan su contratación a través del portal único de contratación (SECOP) y solicitan regularmente el Registro Único de Proponentes (RUP), su aplicabilidad si es un requisito obligatorio.

En primer lugar se hace referencia a todos los materiales que se emplean en dicha actividad, por ejemplo el cemento, los aditivos hacen parte de la actividad fundición concreto; para posteriormente ser subtotalizados. Luego se entra a analizar los equipos y herramientas que se necesitan para llevar a cabo esa misma tarea.

Posteriormente, se hace inventario de los transportes necesarios en base a distancias recorridas y finalmente se relaciona los componentes de mano de obra que participan en el desarrollo del ítem, entre ellos maestros de obra, auxiliares de obra, relacionando los rendimientos esperados y los valores de jornales con sus cargas prestacionales. Todas también subtotalizadas para luego ser unificadas y decir cuánto cuesta en total esa actividad, redondeada a números enteros.

Si bien esta metodología no es propia únicamente del sector de la construcción, se aplica fundamentalmente en el desarrollo de éste, bautizándola como APUS (Análisis de Precios de Unitarios), a continuación se presenta un modelo formato de cómo se manejan estas actividades en el medio nacional, según proceso licitatorio del INVIAS.

Tabla 3. FORMATO PARA CÁLCULO DE PRECIOS UNITARIOS.

REPUBLICA DE COLOMBIA INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS	ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS																														
CARRETERA : MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE LA CARRETERA TASIDÓ – DABEIBA, RUTA 62 TRAMO 6202, DEL PR 67+0680 AL PR112+0862. EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	ESPECIFICACIÓN: 450-07P																														
ITEM: MEZCLA DENSA EN CALIENTE TIPO MDC - 2	UNIDAD: M3 ITEM DE PAGO: 450.2P																														
I. EQUIPO																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Tipo</th> <th style="width: 15%;">Tarifa/Hora</th> <th style="width: 10%;">Rendimiento</th> <th style="width: 25%;">Valor-Unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Terminadora de asfalto</td> <td></td> <td style="text-align: right;">165.312</td> <td style="text-align: right;">15,00</td> <td style="text-align: right;">11.020,80</td> </tr> <tr> <td>Vibrocompactador (15 TON)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">97.818</td> <td style="text-align: right;">15,00</td> <td style="text-align: right;">6.521,20</td> </tr> <tr> <td>Compactador neumatico</td> <td></td> <td style="text-align: right;">84.420</td> <td style="text-align: right;">15,00</td> <td style="text-align: right;">5.628,00</td> </tr> <tr> <td>Herramienta memor (10%MO)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">372,31</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Sub-Total</td> <td style="text-align: right; border: 1px solid black;">23.542,31</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.	Terminadora de asfalto		165.312	15,00	11.020,80	Vibrocompactador (15 TON)		97.818	15,00	6.521,20	Compactador neumatico		84.420	15,00	5.628,00	Herramienta memor (10%MO)				372,31	Sub-Total				23.542,31	
Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Valor-Unit.																											
Terminadora de asfalto		165.312	15,00	11.020,80																											
Vibrocompactador (15 TON)		97.818	15,00	6.521,20																											
Compactador neumatico		84.420	15,00	5.628,00																											
Herramienta memor (10%MO)				372,31																											
Sub-Total				23.542,31																											
II. MATERIALES EN OBRA																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Unidad</th> <th style="width: 15%;">Precio-Unit.</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 25%;">Valor-Unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mezcla densa en caliente MDC-2</td> <td>M3</td> <td style="text-align: right;">294.502</td> <td style="text-align: right;">1,250</td> <td style="text-align: right;">368.127,50</td> </tr> <tr> <td>Imprimación o riego de liga</td> <td>m²</td> <td style="text-align: right;">1.400</td> <td style="text-align: right;">14,000</td> <td style="text-align: right;">19.600,00</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Sub-Total</td> <td style="text-align: right; border: 1px solid black;">387.727,50</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.	Mezcla densa en caliente MDC-2	M3	294.502	1,250	368.127,50	Imprimación o riego de liga	m²	1.400	14,000	19.600,00	Sub-Total				387.727,50											
Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Unit.																											
Mezcla densa en caliente MDC-2	M3	294.502	1,250	368.127,50																											
Imprimación o riego de liga	m²	1.400	14,000	19.600,00																											
Sub-Total				387.727,50																											
III. TRANSPORTES																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Material</th> <th style="width: 10%;">Vol-peso ó Cant.</th> <th style="width: 10%;">Distancia</th> <th style="width: 10%;">M3-Km</th> <th style="width: 10%;">Tarifa</th> <th style="width: 30%;">Valor-Unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mezcla densa MDC-2</td> <td style="text-align: right;">1,25</td> <td style="text-align: right;">50</td> <td style="text-align: right;">62,5</td> <td style="text-align: right;">1.050</td> <td style="text-align: right;">65.625,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Sub-Total</td> <td style="text-align: right; border: 1px solid black;">65.625,00</td> </tr> </tbody> </table>	Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.	Mezcla densa MDC-2	1,25	50	62,5	1.050	65.625,00	Sub-Total					65.625,00													
Material	Vol-peso ó Cant.	Distancia	M3-Km	Tarifa	Valor-Unit.																										
Mezcla densa MDC-2	1,25	50	62,5	1.050	65.625,00																										
Sub-Total					65.625,00																										
IV. MANO DE OBRA																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Trabajador</th> <th style="width: 10%;">Jornal</th> <th style="width: 10%;">Prestaciones</th> <th style="width: 10%;">Jornal Total</th> <th style="width: 10%;">Rendimiento</th> <th style="width: 45%;">Valor-Unit.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oficial</td> <td style="text-align: right;">1</td> <td style="text-align: right;">\$ 31.500,00</td> <td style="text-align: right;">185%</td> <td style="text-align: right;">58.275,00</td> <td style="text-align: right;">120,00</td> </tr> <tr> <td>Obreros</td> <td style="text-align: right;">10</td> <td style="text-align: right;">\$ 210.000,00</td> <td style="text-align: right;">185%</td> <td style="text-align: right;">388.500,00</td> <td style="text-align: right;">120,00</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Sub-Total</td> <td style="text-align: right; border: 1px solid black;">3.723,13</td> </tr> </tbody> </table>	Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.	Oficial	1	\$ 31.500,00	185%	58.275,00	120,00	Obreros	10	\$ 210.000,00	185%	388.500,00	120,00	Sub-Total					3.723,13							
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor-Unit.																										
Oficial	1	\$ 31.500,00	185%	58.275,00	120,00																										
Obreros	10	\$ 210.000,00	185%	388.500,00	120,00																										
Sub-Total					3.723,13																										
Total Costo Directo					480.618,00																										
V. COSTOS INDIRECTOS																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Descripción</th> <th style="width: 10%;">Porcentaje</th> <th style="width: 30%;">Valor Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADMINISTRACION</td> <td style="text-align: right;">20%</td> <td style="text-align: right;">96.123,60</td> </tr> <tr> <td>IMPREVISTOS</td> <td style="text-align: right;">5%</td> <td style="text-align: right;">24.030,90</td> </tr> <tr> <td>UTILIDAD</td> <td style="text-align: right;">5%</td> <td style="text-align: right;">24.030,90</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Sub-Total</td> <td style="text-align: right; border: 1px solid black;">144.185,40</td> </tr> </tbody> </table>	Descripción	Porcentaje	Valor Total	ADMINISTRACION	20%	96.123,60	IMPREVISTOS	5%	24.030,90	UTILIDAD	5%	24.030,90	Sub-Total		144.185,40																
Descripción	Porcentaje	Valor Total																													
ADMINISTRACION	20%	96.123,60																													
IMPREVISTOS	5%	24.030,90																													
UTILIDAD	5%	24.030,90																													
Sub-Total		144.185,40																													
624.803,00																															

Fuente: Proceso Licitatorio No. LP-SGT-SRN-004-2013, Entidad: INVÍAS, Objeto: "Mantenimiento Y Rehabilitación De La Red Vial Primaria A Cargo De Invias Fase II", Documento: Presupuesto Oficial M1, Item: 450.2P, Año 2013.

Como se observa en el cuadro de los APUS o precios unitarios, ellos en especial muestran los costos que se consideran directos o que varían directamente con las cantidades en construcción. Sin embargo hay muchos otros egresos que se suceden en la obra y que no se incluyen en este formato, egresos considerados como gastos entre los cuales se puede mencionar aquellos relacionados con el mantenimiento de las instalaciones, de la maquinaria, con los insumos, suministro de equipos, computadores, impresoras, dotación de vestuario para los trabajadores, elementos de soporte como son los equipos de comunicación y muchos otros.

Estos elementos y otros mencionados en el capítulo 2 de esta consulta, son considerados dentro del cálculo del AIU.

3.2 CALCULO DEL A.I.U PARA TIPOS DE CONTRATACIÓN

En Colombia, los rangos del porcentaje de A.I.U varían usualmente basados en la experiencia de las fuentes consultadas, en el rango entre el 15% y 35%, dependiendo fundamentalmente de los criterios y exigencias de la entidad contratante, sea pública o privada, las especificaciones del proyecto, tipología del mismo, duración, categoría de contrato negociado, localización de la obra, riesgos asociados, personal técnico y profesional necesario, maquinaria y equipos indispensables, entre otros.

Existen metodologías de tipo estadístico para establecer puntos de equilibrio porcentuales, con el fin de obtener un beneficio mutuo entre contratista y contratante, para obtener un escenario promedio que favorezca la utilidad de los contratistas y el beneficio del contratante y así disminuir la subjetividad de este concepto.

Se trata de un modelo basado en la distribución de probabilidad beta, en donde se plantean tres escenarios de porcentajes de AIU (pesimista, probable y optimista), para así lograr identificar un punto medio, en donde el contratista puede darse cuenta hasta qué rangos puede llegar a jugar para no verse afectado en límites de tolerancia a la hora de efectuar la ejecución del contrato.¹⁹

El modelo toma en cuenta los valores que el contratista estima para la Administración y Utilidad, fundamentado en los costos directos totales de construcción; este un valor fijo después de haber realizado todo el estudio de factibilidad y económico, entre otros, que se debe tener para dar continuidad a los proyectos de construcción.

¹⁹ ROJAS LÓPEZ, Miguel David y BOHÓRQUEZ PATIÑO, Natalia Andrea, Aproximación Metodológica para el Cálculo del A.I.U, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Versión Final Agosto 28 de 2009. P. 299-300

El término Imprevistos no es tenido en cuenta en este modelo, éste es más fácil de identificar y de estimar dependiendo del tipo de contrato y de obra a ejecutar acordado e inmediatamente se reconoce la situación y el riesgo que se presenta y se define el porcentaje destinado a este factor. Aquí, se da importancia a otros factores particulares de cada contrato.

La formula²⁰ a utilizar para obtener el Porcentaje A.I.U Esperado (Pc) de trabajo es:

$$Pc = (Po+4Pm +Pp) / 6$$

Donde:

Pc: Porcentaje Esperado

Po: Porcentaje Optimista

Pm: Porcentaje Probable

Pp: Porcentaje Pesimista

En donde por ejemplo, si tenemos unas estimaciones de gastos de administración: Administración Pesimista del 13%, una Administración Probable del 16% y un escenario de Administración Optimista del 20%, entonces:

$$Pc = (20+4(16) +13) / 6$$
$$Pc = 16,16 \%$$

Tendremos un porcentaje de Administración Esperada igual al 16,16% aproximándolo al entero mayor o sea 17%, con cual habrá teóricamente un equilibrio económico entre las partes.

Así mismo, con el porcentaje de utilidad esperado, que para ejemplo supongamos es un 10%, que luego se adiciona con el porcentaje de imprevistos establecido previamente del 3%, lo cual nos arrojará un A.I.U promedio justo al sumar las categorías del 30% para este proyecto en particular. Haciendo la salvedad que se trata de una modelación empírica pero que a la hora de utilizarla puede resultar de gran aporte ya que es simple y flexible.

Posteriormente, es necesario identificar otras variables técnicas, ya que se evidencian algunas diferencias en su estimación, según los tipos de contratación mencionados más utilizados en nuestro medio, dando lugar a la siguiente clasificación y descripción.

²⁰ FIORITO, Fabián. La Simulación como una Herramienta para el Manejo de la Incertidumbre. Máster en Finanzas. Universidad del CEMA. Argentina. 2006.

3.2.1 Por Administración Delegada

En este tipo de contratación descrita previamente en esta consulta, el contratante delega la ejecución del proyecto al contratista, para esta modalidad de contrato, se presume que el contratista en ese sentido puede manejar porcentajes de A.I.U más bajos de lo común, ya que el contratante asume la mayoría de los gastos generales como pólizas, impuestos, eventualidades entre otros.

A continuación presentamos, una tabla ejemplo de la obtención del porcentaje final A.I.U (16%) para Administración Delegada en un presupuesto del medio colombiano, donde el contratante desea conocer cuánto le cuesta el subcontrato, con previo conocimiento de las cantidades de obra y especificaciones, esto con el fin de analizar las categorías a tener en cuenta:

Tabla 4. PRESUPUESTO UTILIZADO EN LA CONTRATACIÓN POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Corte con disco placa de concreto espesor prom. 0,20m.	ML	62	13.000	\$ 806.000
2	Demolición de placas en concreto espesor 0,20m.	M ²	22	38.500	\$ 847.000
3	Excavación manual para cajas, pozos.	M ³	22	14.500	\$ 319.000
4	Suministro mas instalación de sifones.	UN	4	25.000	\$ 100.000
5	Suministro mas instalación de tubería sanitaria de 4".	ML	12	28.400	\$ 340.800
6	Suministro mas instalación de tubería novafort de 250mm.	ML	12	63.000	\$ 756.000
7	Suministro mas instalación de tubería novafort de 315 mm.	ML	18	85.000	\$ 1.530.000
8	Relleno con recebo tipo B-400.	M ³	18	39.500	\$ 711.000
9	Placas en concreto de 4000 P.S.I, espesor 0,20m.	M ²	22	82.000	\$ 1.804.000
10	Obra civil para empate a red existente.	UN	2	800.000	\$ 1.600.000
COSTO DIRECTO					\$ 8.813.800
ADMINISTRACIÓN E IMPREVISTOS (11%) SOBRE COSTO DIRECTO (ADM=10%, IMP=1%)					\$ 969.518
UTILIDAD DE OBRA (5%) SOBRE COSTO DIRECTO					\$ 440.690
IVA 16% SOBRE UTILIDAD DE OBRA					\$ 70.510
VALOR TOTAL					\$ 10.294.518

Fuente: LEVARG LTDA., Licitación Privada, Cliente: PAVCO S.A., Objeto "Construcción de Redes Sanitarias en Parque Industrial", Año 2012.

El porcentaje de Administración (10%) es relativamente bajo ya que la empresa contratante participa activamente haciéndose cargo del personal administrativo que toma decisiones y controla la ejecución del proyecto. En ese sentido, es responsabilidad del contratante delegar la parte operativa del proyecto a un contratista idóneo que ofrezca calidad, cumplimiento y tecnología en sus servicios.

El contratista no podrá cobrar un porcentaje alto de imprevistos, ya que es el contratante quien asume la mayoría de los riesgos; aun así se estima un valor menor (1%), ya que no se encuentra libre de algún tipo de eventualidad como los accidentes laborales u otra clase de sucesos que afecten el correcto desarrollo de la obra.

En cuanto a la utilidad, este porcentaje (5%) se acuerda previamente entre las partes; dicho rubro siempre será el decisivo a la hora de calcular el impuesto de valor agregado (I.V.A) según las normatividades tributarias colombianas, regidas por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (D.I.A.N).

3.2.2 Por Precio Unitario

Dentro de este marco de contratación se manejan categorías fijas y ajustables según convenio de partes, y se conocen a cabalidad las cantidades de obra como tal.

Su cálculo y manejo en la etapa inicial son enfocados de la misma manera que en el estudio de análisis de precios unitarios (APUS), descritos en el numeral 3.1 de esta consulta, en esta metodología se sugieren porcentajes de imprevisión más altos que en otros tipos de contrato (12%), ya que hay más riesgos asociados debido a que se desconocen las cantidades posibles, la duración y eventualidades del proyecto.

El presupuesto se ejecuta en razón a una sola actividad, para posteriormente multiplicarlo por la cantidad que presenta esta misma en todo el desarrollo del proyecto, en esta modalidad se presentan los casos con porcentaje de A.I.U mas altos, por esta razón se recomienda un control más exhaustivo por parte de la interventoría y los tiempos de ejecución definidos para evitar desajustes en los precios referenciados. Veamos esta aplicación con un ejemplo de 188 toneladas de hierro de refuerzo que se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 5. PRESUPUESTO TOTAL POR PRECIO UNITARIO

	Unidad de Medida	Valor Unitario	Cantidad		% Con relación a los Costos Directos
HIERRO DE REFUERZO					
Hierro Conrr-Fig Edif Modular d<	ton		188	\$ 2.940.500	
Alambre recocido C17,5	kg	\$ 3.625,00	20	\$ 72.500	
Hierro Corr. G-60 3/8"	kg	\$ 2.668,00	800	\$ 2.134.400	
Hierro Corr. G-60 1/4"	kg	\$ 2.668,00	200	\$ 533.600	
MdeO amarre hierro Edif-M	kg	\$ 1.000,00	200	\$ 200.000	
Hierro Conrr-Fig Edif Modular d>	ton		1	\$ 2.940.500	
Hierro Corr. G-60 1/2"	kg	\$ 2.668,00	500	\$ 1.334.000	
Hierro Corr. G-60 1"	kg	\$ 2.668,00	500	\$ 1.334.000	
Alambre recocido C17,5	kg	\$ 3.625,00	20	\$ 72.500	
MdeO amarre hierro Edif-M	kg	\$ 200,00	1000	\$ 200.000	
Malla rfzo elect D188	ton		1	\$ 3.045.375	
Malla Electr D188	kg	\$ 2.871,00	1000	\$ 2.871.000	
Alambron G-40 1/4"	kg	\$ -	10	\$ -	
Alambre recocido C,17,5	kg	\$ 3.625,00	15	\$ 54.375	
MdeO Coloc Malla Electros	kg	\$ 1.000,00	120	\$ 120.000	
			TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 1.678.158.500	
			ADMINISTRACION (15% de los Costos Directos)	\$ 251.723.775	15,00%
			TOTAL COSTOS	\$ 1.929.882.275	
			IMPREVISTOS (5% de Total Costos)	\$ 96.494.114	5,75%
			TOTAL ADMINISTRACION + IMPREVISTOS	\$ 2.026.376.389	
			UTILIDAD (30% de los Imprevistos)	\$ 607.912.917	36,23%
			TOTAL A I U	\$ 956.130.805	56,98%
			IVA (16%)	\$ 97.266.067	
			TOTAL	\$ 1.053.396.872	

Fuente: ROJAS LÓPEZ, Miguel David y BOHÓRQUEZ PATIÑO, Natalia Andrea, Aproximación Metodológica para el Cálculo del A.I.U, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas, Versión Final Agosto 28 de 2009. Tabla 04 Presupuesto Total Por Precios Unitarios.

3.2.3 Por Precio Global Alzado

Esta metodología consiste en marcar un precio global fijo para la totalidad del proyecto, con la limitación de no actualizar el valor de la obra que finalmente sea ejecutada, ya que el contratista no podrá hacer revisión de precio así hayan aumentado o disminuido tanto las cantidades como el valor de los materiales y de los empleados, por esta razón este último deberá presupuestar a cabalidad desde la etapa inicial, ya que representa un considerable riesgo económico para él.

Tabla 6. PRESUPUESTO EN CONTRATOS POR PRECIO GLOBAL ALZADO

ITEM	DESCRIPCION	VALOR TOTAL
1	Suministro mas Instalación de puestos de trabajo para oficinas.	\$ 9.800.000
2	Resane e impermeabilización de muros afectados.	\$ 3.450.000
3	Pintura a dos manos para paredes, escaleras, hall y otras areas requeridas.	\$ 1.730.000
4	Rehabilitación tanque en cubierta, incluye corrección de infiltraciones.	\$ 960.000
5	Suministro de sillas tipo neumaticas, fabricadas en espuma de densidad forradas para puestos de trabajo.	\$ 3.120.000
6	Suministro mas instalación de costados metálicos con pintura electrostatica.	\$ 790.000
7	Suministros de switchs 24 puertos 10/100/1000.	\$ 800.000
8	Suministro de organizadores.	\$ 250.000
9	Suministro de pax panel de 24 puertos.	\$ 1.500.000
10	Suministro de cable telefonico de 24 pares.	\$ 580.000
11	Obras exteriores y varios.	\$ 340.000
COSTO DIRECTO		\$ 23.320.000
ADMINISTRACIÓN (18%)		\$ 4.197.600
IMPREVISTOS (5%)		\$ 1.166.000
UTILIDAD DE OBRA (5%)		\$ 1.166.000
IVA SOBRE UTILIDAD DE OBRA		\$ 186.560
VALOR TOTAL		\$ 30.036.160

Fuente: SOLIDOS S.A.S., Licitación Privada, Cliente: LITOMOL LTDA., Objeto "Suministro e Instalación de Puestos de Trabajo y complementos de las oficinas principales", Año 2011.

Se deben adjuntar las memorias de cálculo que justifiquen el valor de la Administración (18%), en donde se relacionen todos los costos indirectos según la metodología. Como ya se mencionó, en el marco tributario el impuesto de valor agregado I.V.A se calcula únicamente sobre la casilla de utilidad (5%).

Este sistema resulta ventajoso para el contratante ya que desde la celebración del contrato podrá conocer cuánto le puede costar la obra en definitiva, a menos que se estipule una clausula de revisión de precios específica.

3.3 CONTRATACION INTERNACIONAL

Aunque en materia de contratación internacional el A.I.U, no se encuentra establecido de la misma manera, se debe tener en cuenta en la estimación general de costo con relación directa al tipo de contrato que se utilice, en este

aspecto es clave identificar, antes de ingresar a un mercado internacional, las políticas y leyes que rigen en el ámbito estatal.

Uno de los principales entes en materia de contratación internacional es el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), su importancia principalmente radica en su presencia en los diferentes países de América Latina y el Caribe, donde se presenta como una de las principales fuentes de financiamiento para el desarrollo social y económico de los países latinos, un mercado al cual Colombia apunta sus intereses a través de los diferentes tratados comerciales.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) funciona como una organización financiera internacional con sede en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y creada en el año de 1959 con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 1890.²¹

Su objetivo principal es reducir la pobreza en Latinoamérica y El Caribe y promover un crecimiento verosímil y perdurable, gracias a su gestión, en la actualidad se puede afirmar que el BID es el banco regional de desarrollo más grande a nivel mundial. Cabe resaltar que este no guarda ninguna relación directa con entidades similares tales como; La Organización de Estados Americanos (OEA), Fondo Monetario Internacional (FMI) o con el Banco Mundial entre otros.

Los principios y/o objetivos en que se basa el procedimiento de licitación pública internacional, enunciados a continuación, consisten en garantizan al sector público el uso eficiente y económico de los recursos del Banco y sobre todo garantizar la transparencia del proceso²²:

Tabla 7. PRINCIPIOS Y/O OBJETIVOS PROCEDIMIENTOS DE LICITACION DEL BID

PRINCIPIO	CARACTERÍSTICA
Competencia.	Asegurar la participación del mayor número de oferentes calificados, de modo que los prestatarios obtengan las mejores condiciones del mercado.
Igualdad.	Asegurar a todos los participantes el mismo tratamiento de modo que exista una competencia efectiva, evitando

²¹ BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, Historia del Banco Interamericano de Desarrollo, Año: 2013, Disponible en la web: <http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/historia-del-banco-interamericano-de-desarrollo,5999.html>.

²² _____, Licitación pública internacional Políticas Operativas Generales Año: 2013, Disponible en la web: <http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/licitacion-publica-internacional,6252.html>

	todo tipo de preferencias o discriminaciones que favorezcan o perjudiquen a unos en detrimento o beneficio de otros.
Publicidad.	Asegurar que el acceso a la información relativa a una licitación sea abierto a todo contratista, no sólo en la etapa inicial de participación sino también en la apertura de sobres y aclaraciones
Debido Proceso.	La legislación local debe prever procedimientos para la discusión de controversias y permita la defensa o impugnación de los oferentes

Fuente: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, Licitación pública internacional. Julio, 2013.

Proceso de Precalificación

El Banco implementa una etapa de precalificación en el proceso de adquisición de bienes y servicios, esto normalmente cuando se trata de contratos de obras de gran magnitud o de naturaleza compleja, con el objetivo de asegurar la participación de empresas competentes, esta precalificación deberá basarse exclusivamente en la habilidad de los contratistas para la ejecución satisfactoria de las obras.²³

Documentos base de la Licitación

Normalmente se presentan a manera de términos de referencia por los cuales el cliente o entidad administradora, informa a los posibles interesados sobre los requisitos y condiciones relativos a una licitación determinada. La claridad de estos documentos es de suma importancia, así mismo, se deben indicar claramente los criterios para la evaluación y comparación de las ofertas etc.

Proyectos Excepto del Proceso de Licitación Pública

Dentro de las políticas del BID, se ha definido que no se requiere licitación pública internacional para la adquisición de instrumentos, equipo, materiales especializados, libros y publicaciones para proyectos educativos, científicos y

²³ Véase proceso Banca Multilateral No. BM_LPL_01_2013, Cliente Administrador: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Objeto: "Diseño Detallado, Construcción de las Obras, Suministro e Instalación de Equipos, Puesta en Marcha y Operación Asistida de la Optimización y Expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre", que a la fecha de elaboración del presente documento se encuentra en etapa de precalificación.

tecnológicos o investigaciones aplicadas, esto dado que dentro de sus excepciones se contemplan diferentes criterios de selección como lo son²⁴:

Tabla 8. CASOS QUE NO REQUIEREN LICITACION PUBLICA POR EL BID.

TIPO	CARACTERISTICA
Licitación pública restringida al ámbito local	Se puede restringir las licitaciones al ámbito nacional cuando la licitación vaya a financiarse únicamente con moneda local del préstamo del Banco así como cuando se realice la financiación con fondos propios del Prestatario o cuando exista una combinación de fondos propios y moneda local del préstamo.
Licitación privada	Las invitaciones se hacen en forma expresa a determinadas empresas y no por anuncio público. Estas empresas deben ser firmas calificadas; seleccionadas en forma no discriminatoria; incluyendo, siempre que sea posible, a empresas elegibles extranjeras; e invitando a un número de firmas suficientemente amplio como para asegurar precios competitivos.
Comparación de precios a nivel internacional y local	Este método de adquisición es un tipo de licitación privada que consiste en obtener cotizaciones de precios de generalmente tres o más proveedores nacionales o extranjeros a fin de obtener el precio más competitivo.
Contratación directa	Este método consiste en contratar una firma sin seguir un procedimiento competitivo. Puede ser el método apropiado para responder a ciertas circunstancias, tales como ampliación de contratos de obra o suministro de bienes, estandarización de equipos y repuestos, emergencias y otros.
Administración directa	La administración directa no es propiamente un método de adquisición pues consiste en que el propio Prestatario lleve a cabo una obra determinada, utilizando su personal y maquinaria.

²⁴ SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PUBLICA, MÉXICO, Banco Interamericano de Desarrollo políticas básicas y procedimientos de adquisiciones del BID, Año: 2013, Disponible en la web: http://www.funcionpublica.gob.mx/unaopspf/credito/bid_4.htm

Normalmente estas circunstancias suelen estar relacionadas con la poca posibilidad de participación extranjera en la licitación de que se trate, respecto a los límites según las políticas del banco, no deben sobrepasar el equivalente de cinco millones de dólares (US \$5.000.000) para obras y el equivalente de trescientos cincuenta mil dólares (US \$350.000) para bienes y servicios²⁵. A partir de dichos montos, debe adoptarse la licitación pública internacional. Para los casos en que los equipos de proyecto y la oficina de Adquisiciones determinen que la aplicación de los montos máximos establecidos pueda tener efectos negativos con respecto a fomentar la competencia internacional, eventualmente pueden proponerse a consideración del Directorio Ejecutivo del Banco montos mayores.

Estimación de Costos (Presupuesto) Aplicación del A.I.U o su equivalente

Es esencial una preparación cuidadosa de la estimación de costos para que los recursos presupuestarios asignados guarden relación con la realidad. La estimación de costos debe fundamentarse en el diagnóstico que haga el cliente o entidad dueño de los recursos necesarios para llevar a cabo el trabajo, es decir, tiempo del personal, apoyo logístico e insumos materiales (por ejemplo, vehículos, equipo de laboratorio). Los costos se deben dividir en dos grandes categorías: honorarios o remuneraciones (según el tipo de contrato que se utilice, que en el mercado laboral se encuentran de diferentes maneras); y gastos reembolsables, y se deben dividir además en costos en moneda del país del acreedor y en otras monedas. El costo del tiempo del personal se debe calcular sobre una base objetiva respecto del personal extranjero y nacional cuando aplique.

Es importante definir e identificar los paquetes de licitaciones capaces de atraer competencia internacional y promover economía y eficiencia; la opinión de posibles proveedores o contratistas extranjeros, especializados en los bienes u obras de que se trate pues fijan una idea y plantean observaciones; el historial de participación extranjera para el tipo de obras o bienes de que se trate, es crucial identificando a su vez demás factores propios de cada país; los límites fijados por otros organismos internacionales ya que generan una idea de mercado que traza un marco general; la magnitud, complejidad y costo de la adquisición de que se trate; la economía del país; la capacidad de producción o disponibilidad de contratistas a nivel nacional y su capacidad para suministrar los bienes o ejecutar las obras de que se trate.

²⁵ COMPENDIO, BOLIVIA, Políticas de contratación del BID, Año: 2011, Disponible en la web: <http://www.compendio.com.bo/leyes/Políticas%20de%20contratación%20del%20BID.pdf>

Los Bancos internacionales no consideran el concepto de AIU en los términos en que se manejan en Colombia. Como el documento menciona, ellos dividen el presupuesto en lo correspondiente a obras y los otros gastos de bienes y servicios que sería en parte equivalente al porcentaje de administración de los presupuestos convencionales. Hay que aclarar que estos créditos no contemplan lo correspondiente a imprevistos ni utilidades, los primeros, por considerar que dentro del valor de obra se incluyen todos los conceptos que minimizan los riesgos y las utilidades se ajustan de acuerdo a cada país.

Otras aplicaciones.

Recientemente y con el auge del sistema de costeo ABC²⁶, que consiste en desglosar un producto o un proyecto en las actividades necesarias para su realización, ha tomado fuerza el que se desglose cada una de las actividades necesarias para llevar a cabo un proyecto, a cada actividad se le asigna una matriz de factores de costo que permite integrar tanto los costos productivos o constructivos, con los gastos administrativos y logísticos, de manera que el costo final del proyecto incluye el componente administrativo y no requiere un porcentaje adicional. El componente que sigue quedando por aparte corresponde a los imprevistos que se cancelan al final del proyecto, una vez se han justificado como tal.

3.4 A.I.U EN CASOS PARTICULARES

Con respecto al porcentaje del AIU de las principales firmas de infraestructura en Colombia, es necesario identificar previamente el mercado correspondiente en el cual se mueve cada una de las empresas constructoras y esto es en relación a los montos de las diferentes oportunidades de negocio que se ofrecen tanto en el sector privado como público.

Aunque para la contratación pública dicha información está disponible para revisión del público en general, el precio hace parte del grupo de factores de selección que normalmente se operan, pues dentro de los lineamientos de la contratación se deben establecer diferentes criterios de selección adicionales, normalmente el costo ganador ofertado por un proponente no siempre corresponde al menor valor del total de las ofertas, mientras que la finalidad de la selección en la contratación privada, va siempre encaminada al menor valor respecto al costo total del proyecto razón por la cual los precios unitarios y porcentajes en contratos privados mantienen características de confidencialidad para cada uno de las firmas ofertantes.

²⁶ El sistema ABC Cost, es un sistema de costeo basado en Actividades que ha tomado gran fuerza en los procesos contables y de proyectos en Norteamérica y Europa y se extiende con fuerza a múltiples campos.

Pese a que se pueden hablar de porcentajes generales para los diferentes tipos de proyectos que se presentan en el ámbito de la infraestructura colombiana, cada uno de ellos maneja de manera independiente, diferentes ítems o particularidades referentes al alcance propio, razón por la cual estos deben ser tenidos en cuenta desde los 3 aspectos principales; riesgos, administración y utilidad.

Es aquí donde el porcentaje de administración toma una alta importancia a la hora de definir el porcentaje sobre el precio ofertado, no obstante se deben analizar todos los factores; es deber del dueño del proyecto, analizar el costo proyectado del mismo, realizar estudios de mercado sobre valores unitarios, realizar estudios técnicos a manera de detalle de ingeniería, identificar riesgos y posibles factores de amenaza, esto en aras de tener un valor inicial redondeado; en el caso de la contratación pública es obligación de la entidad gubernamental presentar estudios previos que permitan llegar a un presupuesto o valor oficial

Para el caso de la contratación privada se maneja algo muy similar, a diferencia de la publicación o conocimiento para la firma proponente, de un valor oficial, pues en contraste con la contratación privada, dentro de los lineamientos de la licitación pública se evidencian los métodos constructivos solicitados por el cliente, que deben ser de obligatorio cumplimiento, la contratación privada por el contrario busca reducir costos con las características básicas de calidad que generen una menor inversión con un mayor rendimiento.

La administración de una empresa mediana, normalmente no es tan alta respecto a una gran empresa, y esto relacionado directamente con la cantidad de personas que laboran para la firma, desde los cargos operativos hasta los administrativos, pues en su mayoría las grandes empresas tienen metodologías constructivas en las cuales las actividades al corresponder a proyectos de gran envergadura, se presentan con una mayor complejidad o por el contrario son actividades que solicitan un mayor recurso humano, lo que genera un alza en sus costos administrativos.

Para realizar un sondeo respecto a los porcentajes de las principales firmas de ingeniería del país se debe relacionar un mercado de proyectos de alto valor monetario y un mercado de valor medio, siendo necesario recalcar que la información relacionada a continuación se toma en base a registros públicos pues dichos porcentajes aunque no son fijos siempre, tienen un carácter de confidencialidad, dado que es uno de los últimos y más importantes factores de selección a la hora de adjudicar un proyecto cualesquiera.

A continuación se relaciona a manera de ejemplo un modelo de AIU discriminado por el IDU, que presenta un análisis correcto, haciendo énfasis principalmente en la discriminación de la Administración antes mencionada:

Tabla 9. MODELO DE ANALISIS INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO-IDU

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO IDU						
MATRIZ PARA CALCULO DE FACTOR DE A.I.U. GRUPO 1 - AÑO 2013						
<i>"OBRAS Y ACTIVIDADES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA MALLA VIAL ARTERIAL NO TRONCAL, GRUPO 1, FASE I – 2013, A PRECIOS UNITARIOS, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D. C."</i>						
COSTO DIRECTO ESTIMADO DE OBRA (CD)		8.443.465.822	14.323,10	SMMLV		
TERMINO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DE OBRA		11	MESES			
A. ADMINISTRACIÓN						
1. COSTOS MENSUALES DE PERSONAL						
#	CARGO	CATEGORÍA	DEDICACIÓN MES	TOPE MÁXIMO SALARIO	FACTOR PRESTACIONAL	SALARIO MÁS PRESTACIONES
A			B	C	D	E = A * B * C * D
1.1 PERSONAL PROFESIONAL (Ingenieros y Otros)						
1	DIRECTOR DE PROYECTO	4	50,00%	\$4.898.000,00	1,6079	\$3.937.829,00
1	CORDINADOR	5	100,00%	\$4.416.000,00	1,6079	\$7.100.634,00
1	RESIDENTE	6	100,00%	\$3.939.000,00	1,6079	\$6.333.649,00
1	RESIDENTE AMBIENTAL	6	50,00%	\$3.939.000,00	1,6079	\$3.166.825,00
1	RESIDENTE SISO	6	50,00%	\$3.939.000,00	1,6079	\$3.166.825,00
1	RESIDENTE MAQUINARIA Y EQUIPO	6	30,00%	\$3.939.000,00	1,6079	\$1.900.095,00
1	RESIDENTE SOCIAL	6	100,00%	\$3.939.000,00	1,6079	\$6.333.649,00
1	ESPECIALISTA GEOTECNICA Y PAVIMENTOS	4	25,00%	\$4.898.000,00	1,6079	\$1.968.914,00
1	ESPECIALISTA TRANSITO Y TRANSPORTE	4	50,00%	\$4.898.000,00	1,6079	\$3.937.829,00
1	ESPECIALISTA DISEÑO GEOMETRICO	4	4,09%	\$4.898.000,00	1,6079	\$322.186,00
1	ESPECIALISTA HIDRAULICO	4	8,18%	\$4.898.000,00	1,6079	\$644.372,00
1	ESPECIALISTA REDES SECAS	4	4,09%	\$4.898.000,00	1,6079	\$322.186,00
1	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	4	4,09%	\$4.898.000,00	1,6079	\$322.186,00
1.2 PERSONAL TÉCNICO Y PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO						
1	AUXILIAR DE INGENIERIA		100,00%	\$1.621.000,00	1,7021	\$2.759.172,00
2	INSPECTOR 1		90,91%	\$1.398.000,00	1,8396	\$4.676.035,00
1	DIBUJANTE 2		81,82%	\$1.373.000,00	1,7021	\$1.912.124,00
1	TOPÓGRAFO INSPECTOR		40,91%	\$1.920.000,00	1,7454	\$1.370.959,00
1	LABORATORISTA INSPECTOR		40,91%	\$1.702.000,00	1,6079	\$1.119.560,00
1	CADENERO 1		40,91%	\$1.192.000,00	1,8396	\$897.076,00
1	CADENERO 2		40,91%	\$1.037.000,00	1,8531	\$786.136,00
1	CONDUCTOR O MOTORISTA		100,00%	\$864.000,00	1,8710	\$1.616.583,00

1.3 PERSONAL ADMINISTRATIVO						
1	AUXILIAR ADMINISTRATIVO-ALMACENISTA	100,00%	\$1.276.000,00	1,8396	\$2.347.383,00	
1	SECRETARIA 2	100,00%	\$864.000,00	1,7335	\$1.497.783,00	
1	Celador armado (24 horas por 30 días divididos en 3 turnos de 8 horas diarias. (Incluye prestaciones de ley, IVA, Administración y servicios según resolución 224 de 2008 supervigilancia) celaduría para tres (3) turnos	100,0%	\$5.706.360,00		\$5.706.360,00	
SUBTOTAL COSTOS MENSUALES DE PERSONAL					\$64.146.350,00	
2. GASTOS OPERACIONALES MENSUALES						
	AREA (M2)	DEDICACIÓN	DEDICACIÓN X AREA (M2)	COSTO (\$/M2.MES)	VALOR (\$)	
ARRIENDO OFICINA INCL. ADMINISTRACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS, COMUNICACIONES	45,00	100,0%	45,00	\$34.156	\$1.537.007,00	
CAMPAMENTOS INCL. SERVICIOS PÚBLICOS PROVISIONALES	90,00	100,0%	90,00	\$11.290	\$1.016.100,00	
GASTOS OFICINA (PAPELERIA, FOTOCOPIAS Y OTROS)					\$800.000,00	
1	VEHICULO MODELO 2013-2010 (1300-2000 CC)	100,0%		\$4.329.000,00	\$4.329.000,00	
1	EQUIPO DE TOPOGRAFIA	40,9%		\$2.400.000,00	\$981.818,00	
1	EQUIPO DE LABORATORIO – ESTUDIOS	40,9%		\$3.742.000,00	\$1.530.818,00	
SUBTOTAL GASTOS OPERACIONALES MENSUALES					\$10.194.743,00	
TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN					\$817.752.023,00	
TOTAL COSTOS PERSONAL + GASTOS OPERACIONALES POR EL TÉRMINO DE EJECUCIÓN EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO					9,69%	
3. IMPUESTOS Y GARANTÍAS						
3.1 IMPUESTOS						
DESCRIPCIÓN				IMPUESTO	VALOR (\$)	
CONTRIBUCIÓN ESPECIAL				5,00%	\$554.604.831,00	
ICA				0,69%	\$76.535.467,00	
ESTAMPILLA UNIVERSIDAD DISTRITAL				1,00%	\$110.920.966,00	
RETEFUENTE				1,00%	\$110.920.966,00	
PUBLICACIÓN EN EL DIARIO OFICIAL				0,00%	\$0,00	
CUATRO POR MIL				0,40%	\$44.368.386,00	
ESTAMPILLA PRO CULTURA				0,50%	\$55.460.483,00	
ESTAMPILLA PRO PERSONAS MAYORES				0,50%	\$55.460.483,00	
SUBTOTAL IMPUESTOS					\$1.008.271.582,00	
3.2 GARANTÍAS						
DESCRIPCIÓN	VR. BASE	% ASEGURADO	VIGENCIA AMPARO (MESES)	TASA ASEGURADORA	VALOR (\$)	
G.UNICA	CUMPLIMIENTO	\$11.092.096.615,70	30,00%	17,00	0,40%	\$21.875.065,00
	BUEN MANEJO DE ANTICIPO	\$1.109.209.661,57	100,00%	17,00	0,40%	\$7.292.655,00
	SALARIOS Y PRESTACIONES	\$11.092.096.615,70	5,00%	47,00	0,30%	\$7.560.714,00
	ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA	\$11.092.096.615,70	30,00%	60,00	0,40%	\$77.202.442,00
	CALIDAD DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$254.973.227,00	30,00%	24,00	0,40%	\$711.295,00
R.C.E	CALIDAD MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	\$11.092.096.615,70	5,00%	24,00	0,40%	\$5.148.183,00
	PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES - VIGENCIA	\$11.092.096.615,70	30,00%	17,00	0,50%	\$27.343.468,00
SUBTOTAL GARANTÍAS					\$147.133.822,00	
TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS					\$1.155.405.404,00	
TOTAL IMPUESTOS Y GARANTÍAS EN PORCENTAJE DEL COSTO DIRECTO					13,68%	
A. ADMINISTRACIÓN (1 + 2 + 3)					23,37%	
I. IMPREVISTOS					1,00%	
U. UTILIDAD					7,00%	
A.I.U. (ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD)					31,3690%	

Fuente: Proceso Licitatorio No. LP -SGI -009- 2013 Entidad: INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO IDU, Objeto: "Obras y Actividades para la conservación de la Malla Vial Arterial no Troncal, Grupo 1, Fase I – 2013, a precios unitarios, en la ciudad de BOGOTÁ D. C.", Documento: MATRIZ PARA CALCULO DE FACTOR DE A.I.U. GRUPO 1, Hoja: AIU, Año 2013.

3.4.1 EXCLUSION DE LOS IMPREVISTOS

La mayoría de las entidades estatales Colombianas estructuran los presupuestos oficiales de los diferentes procesos de selección considerando el porcentaje A.I.U, sin embargo debido a la ausencia de una reglamentación específica en las leyes mencionadas en el capítulo 2, y que dichas entidades al ser la parte contratante, hacen uso del principio de la autonomía según la reglamentación colombiana, cuentan en términos jurídicos con cierta potestad de revisar, bajo total legalidad las condiciones de contratación propias para los proyectos que administrara.

Igualmente aunque dicha estructuración presupuestaria, debe contener un juicioso análisis de riesgos normales e inherentes al contrato, así como los gastos propios que se presentaran durante la ejecución del mismo, como caso particular la Gobernación de Antioquia, ha publicado la Circular Conjunta No. 000143 del 21 de Marzo de 2012, donde en resumen ha ordenado a partir de dicha fecha, estructurar los presupuestos oficiales propios de su administración, solo con los componentes A.U. (Administración y Utilidad).²⁷

Dicha circular, se fundamenta esencialmente en el concepto jurídico No. 80112-EE 75841 de la Contraloría General de la Republica, en el que a su vez esté argumenta como el pago del componente de Imprevistos (I), sin que se evidencie la real necesidad durante la ejecución del contrato, se convierte en un instrumento de evasión de impuestos, dado que comúnmente se presenta una apropiación de éste porcentaje, recomendando al contratista abstenerse de pagar el porcentaje de “Imprevistos”, que el contratista no haya acreditado.²⁸

Cuando la Contraloría General de la Republica habla de una evasión de impuestos, se refiere principalmente a que el porcentaje referente a Imprevistos, una vez pagado sin previa justificación, se convierte en utilidad no oficial, y debido a que el Impuesto del IVA en las modalidades de contratación mencionadas en el capítulo 2, se le aplica exclusivamente al porcentaje de utilidad, se expondría así una evasión indirecta de dicho impuesto, argumentando adicionalmente que cuando se presentan riesgos que fueron inicialmente previsibles, se incurriría en un hecho imputable de negligencia o falta de diligencia de una de las partes (Contratante y/o Contratista).

Es así como la Gobernación de Antioquia, impartió igualmente la directriz para los funcionarios, de generar estudios implacables de los riesgos normales y previsibles de un contrato en estructuración, sin embargo esta instrucción no


²⁷ GOBERNACION DE ANTIOQUIA. Circular conjunta no. 000143, instructivo para el reconocimiento y pago de imprevistos en los contratos que celebre el departamento de Antioquia y orientación en la materia de A.I.U. (Administración Imprevista y Utilidad), Fecha: 21 de Marzo de 2012.

²⁸ CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, Concepto Jurídico No. 80112-EE 75841, Estipulación Del A.I.U en el contexto de la Contratación Estatal, Fecha: 29 de Septiembre de 2011.

implica que todos estos posibles riesgos sean asignados automáticamente al contratista, puesto que en todo caso deberá hacerse la valoración técnica y jurídica que defina a cuál de las partes deberá ser asignado dicho riesgo, protegiendo la ganancia y utilidad de ambas partes, razón por la cual a la fecha de elaboración del presente documento dicha entidad solo admite pagos contra causación, cuantificación y presentación del respectivo soporte por parte del contratista.

A continuación se presenta a manera de ejemplo formato de discriminación de A.U., que expone las directrices impuestas por dicha entidad:

Tabla 10. MODELO ANALISIS A.U. DEPARTAMENTO ANTIOQUIA.

 Alcaldía de Medellín SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA LICITACIÓN PÚBLICA LP - 05 DE 2013 CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE DE LA CALLE 93-94 (MADRE LAURA MONTOYA UPEGUI) Y OBRAS COMPLEMENTARIAS ANEXO No. 6 CALCULO DEL A.U.						
No.	Descripción	Cant	Valor mensual	% prestac.	Meses	Valor Parcial
1	PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO					
	Director del proyecto	1	\$ 8.222.211	1,64	22,0	\$ 296.657.373
	Ingeniero Civil Residente Puentes	6	\$ 4.712.240	1,64	20,0	\$ 927.368.832
	Ingeniero Civil Residente de Vías	2	\$ 4.712.240	1,64	14,0	\$ 216.386.061
	Residente de urbanismo	2	\$ 4.712.240	1,64	12,0	\$ 185.473.766
	Especialista en Manejo de Tránsito	1	\$ 5.750.846	1,64	20,0	\$ 188.627.749
	Ingeniero Residente de Redes secas	1	\$ 4.712.240	1,64	16,0	\$ 123.649.178
	Ingeniero Residente de Redes Húmedas	1	\$ 4.712.240	1,64	22,0	\$ 170.017.619
	Ingeniero Forestal	1	\$ 4.712.240	1,64	16,0	\$ 123.649.178
	Tecnólogo en Construcciones Civiles, para puentes	6	\$ 1.792.700	1,64	20,0	\$ 352.803.360
	Tecnólogo en Construcciones Civiles, para Construcción de Vías	2	\$ 1.792.700	1,64	14,0	\$ 82.320.784
	Tecnólogo en Construcciones Civiles, para urbanismo	2	\$ 1.792.700	1,64	12,0	\$ 70.560.672
	Tecnólogo en construcciones Civiles, para manejo de redes eléctricas, gas y telecomunicaciones	2	\$ 1.792.700	1,64	16,0	\$ 94.080.896
	Tecnólogo en construcciones Civiles, para manejo de redes húmedas	2	\$ 1.792.700	1,64	22,0	\$ 129.361.232
	Tecnólogo en administración de Obras Civiles	1	\$ 1.792.700	1,64	22,0	\$ 64.680.616
	Maestros de Obra	14	\$ 1.534.813	1,72	20,0	\$ 739.165.941
	Comisión de Topografía (mes)	6	\$ 8.439.952	1,00	20,0	\$ 1.012.794.240

No.	Descripción	Cant	Valor mensual	% prestac.	Meses	Valor Parcial
2	PERSONAL SOCIO-AMBIENTAL					
	Residente Ambiental	1	\$ 4.505.600	1,64	22,0	\$ 162.562.048
	Tecnólogo ambiental	2	\$ 1.792.700	1,64	20,0	\$ 117.601.120
	Residente Social	2	\$ 4.505.600	1,64	22,0	\$ 325.124.096
	Residente en seguridad y salud en el trabajo (SST)	1	\$ 4.505.600	1,64	20,0	\$ 147.783.680
	Tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo (SST)	3	\$ 1.792.700	1,64	20,0	\$ 176.401.680
	Brigada Ambiental	16	\$ 589.500	1,72	20,0	\$ 324.460.800
3	PERSONAL ADMINISTRATIVO					
	Almacenista	4	\$ 1.228.800	1,72	20,0	\$ 169.082.880
	Herramientero	4	\$ 819.200	1,72	20,0	\$ 112.721.920
	Mensajero	1	\$ 589.500	1,72	20,0	\$ 20.278.800
	Aseadora	2	\$ 589.500	1,72	20,0	\$ 40.557.600
	Auxiliar contable	1	\$ 1.228.800	1,72	22,0	\$ 46.497.792
	Secretaria	1	\$ 921.600	1,72	20,0	\$ 31.703.040
4	ENSAYOS DE LABORATORIO					
		1450	\$ 100.000			\$ 145.000.000
5	CELADURIA ARMADA					
	Celaduría contratada las 24 horas todos los días, incluidos los festivos	10	\$ 5.481.474	1,00	20,00	\$ 1.096.294.800
6	INSTALACIONES PROVISIONALES					
	Oficina Central	1	\$ 2.500.000	1,00	20,00	\$ 50.000.000
	Bodega	4	\$ 1.300.000	1,00	20,00	\$ 104.000.000
	Oficina residentes técnicos	4	\$ 950.000	1,00	20,00	\$ 76.000.000
	Oficina residentes social y ambiental	2	\$ 500.000	1,00	20,00	\$ 20.000.000
	Oficina Interventoria	4	\$ 1.300.000	1,00	20,00	\$ 104.000.000
	Servicios públicos	2	\$ 2.780.000	1,00	20,00	\$ 111.200.000
	Dotación Oficinas no recuperables	10	\$ 500.000		1,00	\$ 5.000.000
	Instalación de Provisionales Eléctricas e hidrosanitarias y cerramientos	2	\$ 40.000.000	1,00	1,00	\$ 80.000.000
7	PROVISIONALES Y CONSUMO DE OBRA					
	Computador A (con office y Autocad licenciados)	10	\$ 450.000	1,00	20,00	\$ 90.000.000
	Computador B (Con Office licenciados)	8	\$ 150.000	1,00	20,00	\$ 24.000.000
	Comunicaciones (Telefono, fax, Internet, etc.)	10	\$ 210.000	1,00	20,00	\$ 42.000.000
	Papelería, fotocopias, impresora, y otros	1	\$ 530.000	1,00	20,00	\$ 10.600.000
	Placa y pedestal de Inauguración	2	\$ 5.000.000			\$ 10.000.000
	Transportes Internos (Entre Frentes)	6	\$ 500.000	1,00	20,00	\$ 60.000.000
	Impresión de planos de obra (2 juegos de todos los planos)	GI	\$ 6.000.000			\$ 6.000.000
8	INVERSION AMBIENTAL					
	Según anexo					\$ 558.473.305

No.	Descripción	Cant	Valor mensual	% prestac.	Meses	Valor Parcial
9	GASTOS BANCARIOS					
	Transacciones virtuales, chequeras, etc.		\$ 510.000	1,00	20,00	\$ 10.200.000
	Gastos de fiducia para manejo del anticipo		\$ 1.090.050	1,00	8,00	\$ 8.720.400
10	VALLA CONTRACTUAL					
	Valla (6 x 3 mt)	2	\$ 2.600.000			\$ 5.200.000
11	PLANOS RECORD					
	Delineante	1	\$ 1.792.700	1,64	9	\$ 26.379.581
12	GASTOS LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO					
	Polizas, Publicación en gaceta y otros (Según anexo)					\$ 3.303.965.494
13	IMPUESTOS (Sobre el valor total del presupuesto oficial)					
	Impuesto del 4/1000	0,40%				\$ 624.043.088
	Estampilla de la U. de A. (1%)	1,00%				\$ 1.560.107.720
	Impuesto de contribución especial (5%)	5,00%				\$ 7.800.538.599
	Estampilla del adulto mayor (2%)	2,00%				\$ 3.120.215.439
	Estampilla Procultura (0,5%)	0,50%				\$ 780.053.860
	SUBTOTAL DE COSTOS DE ADMINISTRACION					\$ 26.284.365.237
	COSTO DIRECTO DE OBRA					\$ 123.553.315.889
	PORCENTAJE ADMINISTRACION				21,27%	\$ 26.279.790.290
	UTILIDAD				5,00%	\$ 6.177.665.794
	SUBTOTAL A.U.				26,27%	\$ 32.457.456.084
	VALOR TOTAL					\$ 156.010.771.973


JHONNATAN GIRALDO ISAZA
Ingeniero Civil


DORIS VALENCIA JARAMILLO
Profesional Universitaria

Fuente: Proceso Licitatorio No. LP-05 DE 2013 Entidad: ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN, Objeto: "Construcción Del Puente De La Calle 93-94 (Madre Laura Montoya Upegui) Y Obras Complementarias.", Documento: ANEXO 6 CALCULO DE A.U., Año 2013.

Es importante resaltar que a la fecha de elaboración del presente documento, dicho procedimiento ha sido aceptado por los diferentes contratistas sin generar mayor revuelo, igualmente es la única entidad hasta el momento que maneja dicho procedimiento.

4. CONCLUSIONES

Para generar porcentajes validos de cada uno de los componentes que integran el concepto de A.I.U (Administración, Imprevistos y Utilidad), es fundamental identificar inicialmente el mercado en el cual se intenta operar, teniendo en cuenta su carácter público o privado, conociendo así mismo en lo posible las condiciones jurídicas que reglamentarán los contextos de contratación, otorgando principal atención en la discriminación y análisis de cada uno de los riesgos que se puedan presentar durante la realización del presupuesto, pues analizar de manera incorrecta dichos riesgos es el primer paso, para errar en la etapa de ejecución de un proyecto específico. La capacidad económica del contratante también es un factor influyente en el manejo de los porcentajes, ya que a mayor índice de liquidez se pueden descontar los imprevistos y administración y así obtener más competitividad.

Las características de cada una de los componentes del A.I.U, están sumamente relacionadas al tipo de contrato al que se va a someter el contratista, sea administración delegada, unitario, global o sin imprevistos. Los conceptos teóricos los define el marco de elaboración presupuestaria, la contratación pública, privada o internacional. Las herramientas del SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública), Colombia Compra Eficiente, RUP (Registro Único de Proponentes), así como la nueva legislación, y las reglamentaciones regionales, son indispensables para tener claridad en los temas referentes a los sistemas de compras.

La contratación estatal y sistema de compras en Colombia, presentó una serie de reformas periódicas que modifican sus mecanismos (Decreto 1510 de 2013), razón por la cual se hace indispensable que los participantes de los procesos, estén al tanto y manejen todas las generalidades de índole técnico, tributario y legislativo que puedan intervenir en el desarrollo de un contrato específico. Para el caso de contratación privada se debe realizar un trabajo de consultoría, interventoría y presupuesto eficiente, para minimizar los riesgos de pérdida para cualquier parte. Las entidades de control Nacional y local, como La Contraloría, La procuraduría, La auditoría General de la Nación, el FONADE y otras más generalmente intervienen en la revisión de las cantidades presupuestadas vs las ejecutadas para determinar los desbalances en obras y a su vez, revisar aspectos como las ejecuciones agregadas, los gastos por imprevistos y otros, que requieren de justificación y soporte correspondiente.

Aunque no existe una reglamentación jurídica que regule los porcentajes de cada componente del A.I.U, un correcto análisis desde el punto de vista jurídico determina una base práctica que permite el beneficio tanto para el contratista como para el contratante, sin llegar a comprometer las condiciones técnicas que aseguren la calidad de las obras. El cálculo concienzudo de los porcentajes,

fundamentalmente el de administración, según las variables teóricas y prácticas expuestas, son de gran aporte para encontrar el punto de equilibrio contractual.

Para el caso del porcentaje de imprevistos, se debe advertir que existe una polémica referente a identificar y analizar que se debe hacer con esos recursos en caso que no apliquen, ya que las normatividades son muy cortas al decir que en teoría esos ingresos se deben devolver a menos de que el contratista a través de la interventoría o ente auditor, certifique mediante actas concisas, que dicho porcentaje si fue utilizado.

El porcentaje límite del A.I.U en la contratación estatal lo rigen las condiciones del contratante según el tipo de proyecto estableciendo limitantes, comúnmente entre el rango del 15% y 35%, teniendo en cuenta que la capacidad económica de un proponente influye indirectamente en el crecimiento del porcentaje de imprevistos, ya que dicha insuficiencia posibilita la probabilidad de incurrir en algún tipo de error técnico, producto del riesgo económico latente en todos los proyectos.

Según esta consulta, los porcentajes de promedio de administración varían entre 10% y 20%, según el personal y dedicación, así como factores como impuestos y pólizas. Los imprevistos son el porcentaje más bajo pero según el tipo de contrato, particularmente por el riesgo pueden subir considerablemente, manejan un rango de 2% hasta el 10%, estos últimos en casos de alta imprevisión y en los que se desconocen cantidades reales de obra. Ya en el caso de la utilidad, generalmente se maneja un porcentaje de 5%, con el fin de no declarar tanto IVA, Impuesto sobre las Ventas.

Por el lado de la contratación privada, aunque los fondos del proyecto provienen de capital privado, normalmente presentan un grado de manejo diferente, ya que aunque no se cuente con un índice financiero alto, esta barrera no se presenta como un factor determinante en el proceso de selección, como lo sería en la contratación estatal. Lo cual permite más oportunidades para la pequeña y mediana empresa del sector de la infraestructura en Colombia.

En definitiva, el concepto del A.I.U toma cada vez más relevancia dentro del ámbito de la contratación pública o privada, ya que su metodología se aplica necesariamente en diversos tipos de proyectos. Lo anterior debido a que el modelo contempla un análisis útil de los diferentes factores que influyen en la ejecución de presupuestos, particularmente en los costos indirectos, ya que al final se simplifican múltiples variables aleatorias de difícil cuantificación.

5. RECOMENDACIONES

En razón a que el concepto A.I.U como tal, no se encuentra establecido dentro de algún marco legal o tributario, por parte de las entidades controladoras en Colombia, se recomienda a través de esta investigación a estos organismos, que se defina a futuro, un marco más específico y cerrado para esta vital categoría en la ejecución de presupuestos, ya que es parte inherente y fundamental de la gestión de recursos privados y estatales.

Lo que se pretende con la propuesta, es no dejar tanto al azar factores fluctuantes y establecer unos rangos más claros de los porcentajes de administración, utilidad e imprevistos en el marco de la contratación pública como privada, procurando encontrar un punto de equilibrio económico tanto para el contratista como para el contratante, de acuerdo a cada tipo de contratación o al proyecto ingenieril por desarrollar.

La experiencia indica que el manejo de estos porcentajes, dependen también de forma directa de las ventajas económicas que tengan cada compañía a la hora de participar en cualquier concurso en particular, ya que cuando se poseen índices de liquidez así como “K” de capacidad contractual más altos que el resto de proponentes, el porcentaje de riesgo o imprevistos se puede disminuir, así como decrecen los costos de administración al poseer infraestructura, maquinaria y equipos propios haciendo que el índice de utilidad se le puede asignar un valor mayor.

En ese orden de ideas, también dichas compañías de alta envergadura, que la verdad sea dicha son pocas en el medio nacional, pueden contemplar la posibilidad de ejecutar proyectos sin contar con la oportunidad de recibir ingresos por concepto de anticipo, lo que les da una clara ventaja y una estabilidad mas solida para ganar las adjudicación de los mismos; tras haberse presentado múltiples proyectos de ley que prohibirían la recaudación de recursos previos a la ejecución tras los diferentes inconvenientes y escándalos presentados por malos manejos de los fondos destinados al desarrollo de proyecto de infraestructura de Colombia.

Caso contrario se presenta en las pequeñas y medianas empresas que ven este sistema de pago de porción de anticipo, como único mecanismo de financiación y subsistencia, lo cual llevó a varios estamentos de la ingeniería nacional a presentar una queja generalizada, como lo hiciese la misma Sociedad Colombiana de Ingenieros, en cabeza de su presidente anterior, el Ingeniero Daniel Flórez, mediante comunicado presentado en la edición de la revista del aniversario No.

125²⁹ de la organización, ante la posibilidad de que el gobierno de la nación, eliminara o restringiera el desembolso de estos recursos.

Algunas interventorias afirman que los valores unitarios ya llevan incluida la utilidad, y en ese sentido estaría siendo cobrada doble vez. También se ha evidenciado que el porcentaje de utilidad, la mayoría de compañías del país tienden a minimizarlo, para evitar declarar menor valor del impuesto de ventas IVA. Ya que este se calcula en este modelo únicamente en referencia a dicha utilidad, dando paso a que prefieran compensar esta disminución en un ascenso generalmente irreal del porcentaje de administración.

Dichos imprevistos varían de acuerdo al tipo y ubicación de cada proyecto, es decir, no es lo mismo garantizar un valor unitario de una actividad en lugar accesible de trabajo y en condiciones ideales, que en otra ciudad o municipio en donde los ítems se vean afectados por desplazamientos, dificultad de consecución de recursos, problemas socio-políticos o de orden natural, propios de la ubicación de un proyecto en cuestión.

Si bien los costos indirectos poseen múltiples variables aleatorias y las legislaciones de contratación aun tienen muchos vacíos en estos aspectos, la metodología del AIU simplifica el cálculo de dichos costos; teniendo en cuenta que la mayor parte de las veces su tope porcentual lo establecerá el contratante hasta donde esté dispuesto a pagar por los servicios y reconocer estos rubros; ya que no hay un código que los tipifique, por esta razón se aborda y se describe este concepto, para sugerir que aún falta mucho por clarificar en el estudio de presupuestos de estas actividades, ya que se trata hasta ahora de un tema poco profundizado.

²⁹ SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS, Revista Anales de Ingeniería. Carta del Presidente, Daniel Flórez, Edición 922, P-8. Bogotá, Junio 2012. Disponible en la web: <http://www.sci.org.co/Prensa/Revista-Anales-de-Ingenieria/EDICION-922-SESION-SOLEMNE-CONTRATACION-Y-EJERCICI.aspx>

6. BIBLIOGRAFÍA

ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES, Miembros Honorarios de Número, Alfredo Dudley Bateman (1951), http://www.accefyn.org.co/sp/academicos/Silla_32_Alfredo_D_Bateman.htm

A.I.U. Gerencie.com. Colombia. Bogotá. (Fecha de Consulta: Septiembre de 2012). Disponible en: <http://www.gerencie.com/aiu.html>.

ARQHYS ARQUITECTURA. Costos Indirectos de la Construcción. República Dominicana. (Fecha de Consulta: Julio de 2012). Disponible en: <http://www.arqhys.com/construcciones/costos-indirectos-construccion.html>.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados. (Fecha de Consulta: Enero de 2012). Disponible en: <http://www.iadb.org/es/acerca-del-bid/seleccion-y-contratacion-de-consultores-6747.html>.

BATEMAN, Alfredo. Primeros Estudios de la Ingeniería en Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. Revista Javeriana. Bogotá No. 4 Separata. 1983.

BATEMAN, ALFREDO. 90 años de la Sociedad Colombiana de Ingenieros. Ed. Arco. Bogotá. 1977, p. 63-66.

BLANCO, José Vicente. ¿De quién son los Imprevistos del AIU? Septiembre de 2011. Medellín. Colombia. (Fecha de Consulta: Abril de 2012). Disponible en: <http://contratacionestatal.blogspot.com/search/label/AIU>.

CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. Información Técnica. Administración Delegada. Bogotá. (Fecha de Consulta: Mayo de 2012). Disponible en: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/COBO20080425042158.pdf

COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Decreto 1510 del 17 de Julio de 2013. Disposiciones Generales. Título I.

COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Decreto 1510 del 17 de Julio de 2013. Disposiciones Generales. Título II.

COLOMBIA, ALCALDIA DE PAJARITO – BOYACÁ, Estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsible de la contratación del mantenimiento de caminos de herradura del municipio de Pajarito Boyacá. Versión 01, última modificación Octubre de 2009.

COLOMBIA, ALCALDÍA DE MEDELLÍN, Objeto: “Construcción Del Puente De La Calle 93-94 (Madre Laura Montoya Upegui) Y Obras Complementarias.”, Documento: ANEXO 6 CALCULO DE A.U., Año 2013.

COLOMBIA, DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES. Base Gravable de Impuesto sobre las Ventas- IVA Concepto 031714 del 29 de Mayo del 2002. Bogotá D.C.

COLOMBIA, EL CONGRESO DE COLOMBIA. Decreto Número 2474 del 7 de Julio de 2008 Derogado por el Decreto 734 del 13 de Abril de 2012 Bogotá D.C.

COLOMBIA, EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley Número 788 del 27 de Diciembre de 2002 Bogotá D.C.

COLOMBIA, EL CONGRESO DE COLOMBIA. Ley Número 1150 del 16 de Julio de 2007 Bogotá D.C.

COLOMBIA, GRUPO SOCIAL NACIÓN VISIBLE. Regulaciónn Jurídica de la Contratación Publica en Colombia, Consultoría para Contratistas, Julio 2013. Disponible en la web: <http://www.nacionvisible.org/contra-02.htm>

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, Concepto Jurídico No. 80112-EE 75841, Estipulación Del A.I.U en el contexto de la Contratación Estatal, Fecha: 29 de Septiembre de 2011.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA (CAR), Objeto: “Diseño Detallado, Construcción de las Obras, Suministro e Instalación de Equipos, Puesta en Marcha y Operación Asistida de la Optimización y Expansión de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Salitre”, que a la fecha de elaboración del presente documento se encuentra en etapa de precalificación.

ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, Cartilla de Administración Pública. Contratación Estatal. Bogotá. Febrero de 2010. 639 p.

FIORITO, Fabián. La Simulación como una Herramienta para el Manejo de la Incertidumbre. Máster en Finanzas. Universidad del CEMA. Argentina. 2006.

GOBERNACION DE ANTIOQUIA. Circular conjunta no. 000143, instructivo para el reconocimiento y pago de imprevistos en los contratos que celebre el departamento de Antioquia y orientación en la materia de A.I.U. (Administración Imprevista y Utilidad), Fecha: 21 de Marzo de 2012.

GÓMEZ CRUZ, Javier Mauricio, Manual De Procedimientos Y Contratación Administrativa, DEPARTAMENTO DEL CASANARE, ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE SABANALARGA, Versión Final Mayo 09 de 2011 Disponible en: http://sabanalargacasanare.gov.co/apcafiles/36313134616665303161346533393633/SABANALARGA_FINAL_DEFINITIVO.pdf

GÓMEZ LEE, Iván Darío. “Proceso de Responsabilidad fiscal” Bogotá. Disponible en: www.contraloriagen.gov.co/html/normatividad/normatividad_control_fiscal/contenido/EE3249304.pdf

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO IDU, Objeto: “Obras y Actividades para la conservación de la Malla Vial Arterial no Troncal, Grupo 1, Fase I – 2013, a precios unitarios, en la ciudad de BOGOTÁ D. C.”, Documento: MATRIZ PARA CALCULO DE FACTOR DE A.I.U. GRUPO 1, Hoja: AIU, Año 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS, Especificaciones Objeto: “Mantenimiento Y Rehabilitación De La Red Vial Primaria A Cargo De Invias Fase II”, Documento: Presupuesto Oficial M1, Item: 450.2P, Año 2013.

LEVARG LTDA., Licitación Privada, Cliente: PAVCO S.A., Objeto “Construcción de Redes Sanitarias en Parque Industrial”, Año 2012.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de Proyectos. Capítulo 7: Marco Legal e Institucional del Proyecto. Bogotá. (Fecha de Consulta: Agosto de 2012). Disponible en: http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DIFP_Bpin/CAP%-207.pdf.

PARDO CAMERO, Jorge Andrés. Estudio de prefactibilidad de un proyecto para la prestación de servicios de acabados para vivienda de interés social en Bogotá D.C. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. Octubre 2004. <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis45.pdf> Citado Mayo 20 de 2008.

ROJAS LOPEZ, Miguel David y BOHÓRQUEZ PATIÑO, Natalia Andrea. Aproximación Metodológica para el Cálculo del AIU. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Minas. Colombia, 2009.10 p. Versión final: Agosto 28 de 2009.

SECRETARIA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, MÉXICO, Banco Interamericano de Desarrollo políticas básicas y procedimientos de adquisiciones del BID, Año: 2013, Disponible en la web: http://www.funcionpublica.gob.mx/unaopspf/credito/bid_4.htm

SOLIDOS S.A.S., Licitación Privada, Cliente: LITOMOL LTDA., Objeto “Suministro e Instalación de Puestos de Trabajo y complementos de las oficinas principales”, Año 2011.

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA, DIRECCIÓN DE CONSULTORÍAS. Contratación Pública. Julio, 2010. Disponible en la web: <http://www.unipiloto.edu.co/?scc=117&cn=12911>

SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS, Revista Anales de Ingeniería. Carta del Presidente, Daniel Flórez, Edición 922, P-8. Bogotá, Junio 2012. Disponible en la web: <http://www.sci.org.co/Prensa/Revista-Anales-de-Ingenieria/EDICION-922-SESION-SOLEMNE-CONTRATACION-Y-EJERCICIO.aspx>