

# FORMULACIÓN DE UNA METODOLOGIA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN LA PRESENTACION DE OFERTAS DE LICITACION SEGÚN LINEAMIENTOS PMI

## AUTOR

**BIBIANA AIXA PEREZ OLAYA**

Ingeniera Civil

[bibianaaixaperezolaya@hotmail.com](mailto:bibianaaixaperezolaya@hotmail.com)

**“Articulo presentado como trabajo final de Especialización en Gerencia Integral de Proyectos”**

## TUTOR

**Ing. Guillermo Roa Rodríguez, MSc**

Maestría en Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nueva Granada  
Especialización en Gerencia de proyectos de la Universidad Nueva Granada  
Ingeniero en Mecatrónica - Universidad Militar Nueva Granada  
Coordinador Especialización en Gerencia Integral de Proyectos y  
Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada  
[guillermo.roa@unimilitar.edu.co](mailto:guillermo.roa@unimilitar.edu.co)



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS  
DICIEMBRE 2015**

# FORMULACIÓN DE UNA METODOLOGIA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EN LA PRESENTACION DE OFERTAS DE LICITACION SEGÚN LINEAMIENTOS PMI

## DEVELOPMENT OF A METHODOLOGY FOR OPTIMIZING PROCESSES PRESENTATION OF TENDER OFFERS AS GUIDELINES PMI

**BIBIANA AIXA PEREZ OLAYA**

Ingeniera Civil

Universidad Militar Nueva Granada.

Bogotá, Colombia

[bibianaaixaperezolaya@hotmail.com](mailto:bibianaaixaperezolaya@hotmail.com)

### RESUMEN

El presente documento consiste en presentar una guía como herramienta útil a los ingenieros civiles que se constituyen como empresa para que se animen a participar en procesos de contratación con el sector público; bajo una metodología que tiene como finalidad orientar, sobre los procedimientos que se debe implementar desde el momento que se identifica aquellas licitaciones públicas de interés para la empresa de acuerdo al perfil operacional que les permita competir mejor en el mercado y a su vez generar valor al negocio, disminuyendo los errores que ocurren al momento de ofertar. Por lo tanto el desarrollo de la metodología se basa en los lineamientos de Project Management Institute (PMI); que brinda una serie de herramientas al equipo de licitaciones para mejorar la ejecución y control, buscando minimizar las fallas al estructurar la propuesta, al igual que el posible incumplimiento en la entrega de la misma que puede ser causal de oferta rechazada. Entonces se define el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), y se realiza la gestión del alcance y la gestión del tiempo para entregar oportunamente una oferta que cumpla con los pliegos, por ello se identificaron ocho procesos fundamentales en la elaboración y entregar de la oferta.

**Palabras claves:** Oferta, Gestión del alcance, Gestión del tiempo.

## ABSTRACT

This document is to present a guide as a useful tool for civil engineers who are as a company to encourage them to participate in the process of contracting with the public sector; under a methodology that aims to guide, the procedures that must be implemented from the time that those public contracts of interest to the company in accordance operational profile that allows them to better compete in the market and identifies the turn generate business value , reducing errors occurring when bidding. Therefore the development of the methodology is based on the guidelines of Project Management Institute (PMI); which provides a number of tools the team bid to improve performance and control, seeking to minimize failures in structuring the proposal, as well as the possible failure to deliver the same that may be grounds for rejected offer. Then define the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), and scope management and time management is done to timely deliver an offer that meets the specifications, thus identified eight core processes in developing and delivering the offer.

**Key Words:** Bid, scope management, time management.

## INTRODUCCION

La formulación de proyectos implica coordinar coherentemente y estratégicamente los distintos aspectos que forman parte de la implementación de una idea innovadora donde se sistematiza un conjunto de posibilidades técnicamente viables, para alcanzar los objetivos y solucionar el problema que motivó su inicio. Por ello la formulación de proyectos orienta el proceso de producir y regular la información más adecuada, que permita avanzar de manera eficaz, en su ejecución toda la información necesaria, para su posterior gestión o ejecución [1]. En el mundo existen estándares internacionales y nacionales para la dirección y gestión de proyectos en las organizaciones como el Project Management Body Of Knowledge (PMBOK) [2], la norma ISO 21500 (Guidance On Project Management), APMBOK, BS 6079, (orientados a proyectos), el ICB (orientado a personas), P2M y PRINCE2 (enfocado en las organizaciones); puesto que la metodología se convierte en ese instrumento finalizador que permite que la conceptualización del estándar pueda ser llevado a la práctica [1-2]. Para realizar este proyecto se propone tomar como referencia el Project Management Body of Knowledge Guide (PMBOK) del Project Management Institute (PMI), que consiste en aplicar un conjunto de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas con el fin de alcanzar un resultado exitoso [2-1].

Los capítulos que se utilizan en la metodología para entregar oportunamente una licitación están direccionados hacia la gestión del alcance para asegurarse que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, determinar los entregables mientras que la gestión del tiempo involucra los procedimientos, herramientas y documentación necesaria para planificar, elaborar, gestionar, ejecutar, controlar el cronograma. Considerando que el sector de la construcción es un mundo competitivo que

evoluciona en su demanda de bienes y servicios, por lo tanto es necesario crear nuevas alternativas que permitan llegar fácilmente al cliente, ofreciéndole un producto exclusivo. Teniendo en cuenta que un modelo de negocio es contratar con entidades públicas y/o privadas para potencializar la empresa en el mercado; dado lo anterior se debe conocer el marco legal que embargan las licitaciones para participar, bajo los principios de la contratación estatal como son transparencia, economía y responsabilidad. No obstante se deben considerar las normas de selección donde se definen los requisitos objetivos según pliego de condiciones para participar en el proceso contractual que mantiene unos parámetros estándar de acuerdo a la ley. Por consiguiente se debe estructurar la entrega de una oferta que acredite la idoneidad jurídica, financiera y técnica bajo las condiciones y plazos contemplados por cada sistema de contratación estatal para tener aceptación que con lleve a la adjudicación y perfección del contrato. Dado que los ingenieros civiles que licitan contratos de obra pública fracasan en la presentación de propuestas por no tener un documento preparado y/o por cometer errores con las prisas de última hora al consolidar los documentos financieros, administrativos y técnicos, de igual forma el no llegar a tiempo son causales de rechazo de la oferta. Lo anterior se debe a la falta de coordinación y lenguaje común entre la estructura organizacional de la empresa constructora para garantizar el proceso de entrega licitatorio de forma exitosa. Teniendo en cuenta que bajo este sistema hay una oportunidad de negocio para la empresa en el sector de la construcción, para crecer en el ámbito competitivo del sector a nivel económico y técnico por medio de la contratación estatal.

Con base a lo anterior es necesario formular una metodología para la optimización de los procesos en la presentación de ofertas de licitación según lineamientos PMI.

## **1. MATERIALES Y METODOS**

### **1.1. REGULACION COLOMBIANA DE LICITACIONES EN EL SECTOR PUBLICO**

La competitividad en las ofertas como técnica público-contractual, hace que cada día las empresas se organicen y conozcan los fundamentos legales que sustentan los procesos licitatorios y sus modalidades de selección que determinan la forma como se debe entregar una propuesta técnica económica ante una entidad contratante. Tomando como referencia el pliego de condiciones que está apoyado sobre el marco legal, que permite estructurar la propuesta.

En la Constitución Política Colombia se encuentra previsto el Estatuto General de la Administración Pública (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 4170 de 2011) [3], que ha tenido importantes cambios en los contenidos normativos mediante el Decreto 734 de 2012 que expidió el gobierno para Reglamentar el Estatuto General de Contratación, que permita lograr la debida ejecución de la ley en un solo cuerpo normativo [4], pero este es derogado por el Decreto 1510 de 2013, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública como un nuevo marco normativo para la contratación pública en Colombia [5].

### 1.1.1. Principios de La Contratación

Para la selección de los contratistas se aplicarán los principios de economía, transparencia y responsabilidad contenidos en la Ley 80 de 1993 y los postulados que rigen la función administrativa. Donde el principio de la transparencia de conformidad con el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, se refiere a la etapa de formación del contrato y está relacionado con que la totalidad de la contratación estatal debe hacerse mediante licitación o concurso público; con ello se pretende evitar que la contratación pública se convierta en un negocio de pocos por lo se tiene un mayor número de opciones en igualdad de oportunidades. En segunda instancia está el principio de economía, contenido en el artículo 25 de la Ley 80 de 1993, que invita a la necesaria eficiencia en el manejo de los recursos estatales, con el fin de reducir los costos de la contratación para evitar trámites innecesarios que pueden incentivar prácticas corruptas. Además se debe considerar el principio de responsabilidad contenido en el artículo 26 de la Ley 80 de 1993, guarda relación con la responsabilidad en cabeza de los servidores públicos para velar por el cumplimiento de los fines de la contratación, así como la vigilancia de la correcta ejecución del objeto contratado [3]. Por lo tanto se debe realizar una selección objetiva según en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, que pretende garantizar condiciones imparciales en donde prime el interés general sobre el particular para garantizar el ofrecimiento más favorable a la entidad [6].

### 1.1.2. Modalidad de Selección

En Colombia existen diferentes modalidades de contratación para la adquisición de bienes y servicios requeridos por el estado de manera fácil y sencilla que permite seleccionar el contratista mediante la participación en los procesos de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y mínima cuantía con base en las siguientes reglas.

#### 1.1.2.1. Licitación Pública

Procedimiento mediante el cual la entidad contratante invita a personas naturales y jurídicas establecidas en el país a participar en la presentación de propuestas para la ejecución de la obra. La entidad que hace la convocatoria, establece previamente las características del bien o servicio que está solicitando, a las cuales se deben ajustar quienes estén interesados en participar en la licitación. En dicha convocatoria, pueden participar todos aquellos interesados que consideren que cuentan con las capacidades técnicas, administrativas y financieras para cumplir cabalmente con el objeto del contrato. 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 subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento [6]. En esta modalidad de selección la entidad evaluará criterios con relación al precio y técnicos (calidad y económicos), se otorga puntaje para apoyo a la industria nacional [4].

#### 1.1.2.2. Selección Abreviada

Esta modalidad de selección se encuentra prevista en 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, pueden adelantar procesos simplificados y se recurre a esta modalidad en los siguientes casos como son: **a)** La Adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común que pueden emplear la subasta inversa. **b)** La contratación de menor cuantía. **c)** La celebración de contratos para la prestación de servicios de salud. **d)** La contratación cuyo proceso de licitación haya sido declarado desierto. **e)** Productos de origen o destinación agropecuarios que se ofrezcan en las bolsas de productos legalmente constituidas. **f)** Actos y contratos de las Empresas Industriales y Comerciales del Estado (EICE) y de las Sociedades de Economía Mixta (SEM). **g)** Contratos de entidades a cargo de ejecución de Programas de Protección de Personas Amenazadas, Desmovilización y Reincorporación, Población Desplazada, Protección de Derechos Humanos y Población con Alto Grado de Exclusión. **h)** La contratación de bienes y servicios que se requieran para la defensa y seguridad Nacional [6]. En esta modalidad de selección la entidad evaluara criterios de precio y calidad. Para el caso de la adquisición de bienes y servicios solo se tendrá el precio [4].

#### 1.1.2.3. Concurso de Méritos

Corresponde a la modalidad prevista para la selección de consultores o proyectos, en los que se podrá utilizar sistemas de concurso abierto o de pre calificación. En este último caso, la conformación de la lista de precalificados se hará mediante convocatoria pública previa, permitiéndose establecer listas limitadas de oferentes utilizando criterios de experiencia, capacidad intelectual y de organización de los proponentes, según sea el caso [6]. En esta modalidad de selección los factores de evaluación son aspectos de experiencia y calidad en la contratación de consultoría por encima del precio [4].

#### 1.1.2.4. Contratación Directa

Es una modalidad de contratación excepcional, por lo que su aplicación es de carácter restrictivo. En efecto, la ley de Contratación Pública en Colombia, prevé los siguientes eventos en los cuales es procedente esta modalidad de contratación según las expectativas de la entidad se puede realizar. **a)** Contratos Interadministrativos para las entidades señaladas en el artículo 2 de la ley 80 de 1993. **b)** Contratación reservada del sector defensa y la dirección nacional de inteligencia. **c)** Contratos de desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, teniendo en cuenta el Decreto Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o deroguen. **d)** Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado de acuerdo con la ley, su proveedor es exclusivo. **e)** Para la ejecución de trabajos artísticos o de prestación de servicios profesionales. **f)** Arrendamiento o adquisición de inmuebles es cuando un particular concede el uso y goce de un bien inmueble a la entidad pública y en contraprestación ésta debe pagar un canon. **g)** Contratos de encargo fiduciario celebrados por las entidades territoriales según los

requisitos previstos en la Ley 1150 de 2007. **h)** Urgencia manifiesta de acuerdo a la Ley 80 de 1993, se puede hacer directamente y de manera inmediata, aunque sin prescindir del cumplimiento del deber de selección objetiva [6].

#### 1.1.2.5. Mínima Cuantía

Reglamenta las adquisiciones de bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad contratante, independientemente de su objeto, cuyas reglas se determinan exclusivamente en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011. Este procedimiento no se aplica, cuando la contratación se deba adelantar en aplicación de una causal de contratación directa, de conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007 [6].

## 1.2. DEFINICIÓN DE REQUISITOS

Para presentar una licitación ante las entidades públicas se debe considerar dos elementos bajo los cuales gira la propuesta, como son el pliego de condiciones y la problemática en la preparación y presentación de las propuestas.

### 1.2.1. Pliego De Condiciones

Es un documento contractual de carácter absoluto y obligatorio en el cual se establecen las condiciones para poder participar en un proceso de contratación de conformidad con el artículo 22 del decreto 1150 del 2007 [5], que autoriza bajo el artículo 3 del decreto en mención publicar los procesos de contratación en el Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP [7], con los requisitos que deben cumplir los oferentes, la forma y términos que debe ser tramitado el proceso licitatorio; por lo tanto los pliegos de condiciones contienen cláusulas de carácter jurídico, técnico y económico generales del bien o servicio objeto del contrato, las reglas aplicables a la presentación de las ofertas, su evaluación y a la adjudicación del contrato, las causas que dan lugar a rechazar una oferta, el valor del contrato, el plazo, el cronograma de pagos y la determinación de si debe haber lugar a la entrega de anticipo, y si hubiere, indicar su valor, el cual debe tener en cuenta los rendimientos que este pueda generar, los riesgos asociados al contrato, la forma de mitigarlos y la asignación del riesgo entre las partes contratantes, las garantías exigidas en el Proceso de Contratación y sus condiciones [8].

### 1.2.2. Problemática en la preparación y presentación de las propuestas.

De acuerdo al proceso de selección se toma como referencia el pliego de condiciones para presentar una propuesta técnica y económica que además adjunte la documentación señalada en las bases técnicas. La cual tiene puntos críticos que se deben contemplar cuando se prepara una propuesta, por lo tanto se identifica, que las barreras más comunes son la falta de reconocimiento de los documentos no subsanables, no cumplir con el cronograma que estipula la entidad, el desacierto en los entregables, no lograr alcanzar el puntaje mínimo establecido para pasar la evaluación económica, no acreditar los documentos obligatorios que se exigen a través de los requerimientos técnicos mínimos, tener problemas con la obtención o

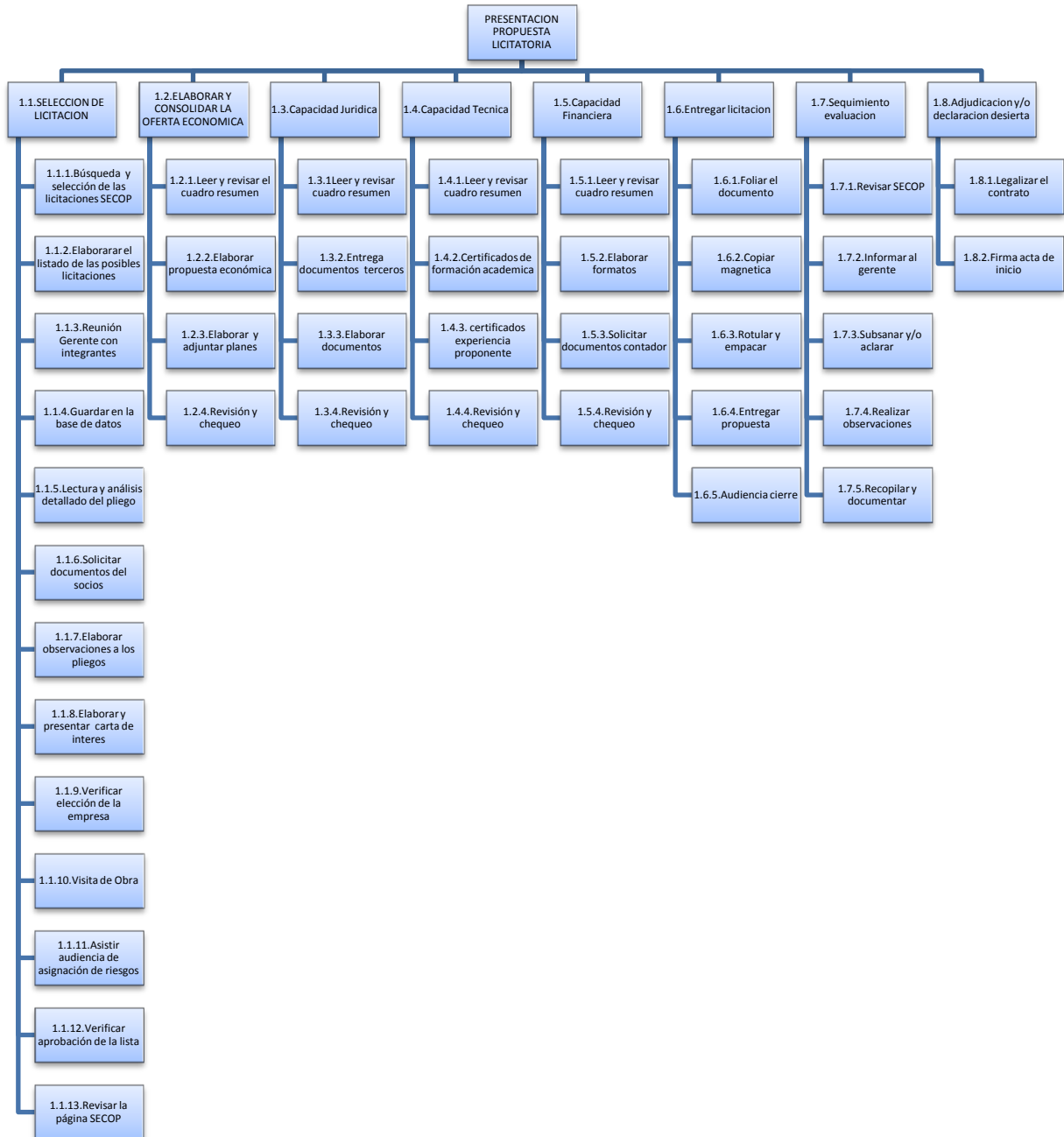
vigencia de la garantía de seriedad de oferta, presentar una propuesta que supere el valor referencial.

### **1.3. GESTIÓN DEL ALCANCE**

La gestión del alcance es clave porque incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito [2]. Para una correcta integración del proyecto, resulta necesario definir los entregables de acuerdo a los procesos establecidos, que son requisitos del pliego de condiciones para así ejecutar la elaboración y entrega de la oferta licitatoria; por ello dentro del proceso de contratación que tiene cada entidad pública, hay una metodología de presentación para que los oferentes elaboren y participen con un límite de plazo. En relación al perfil operacional de la empresa se definen y estructuran ocho procesos que vinculan la elaboración progresiva para entregar la propuesta, como una solución a los errores más comunes que han provocado el fracaso en la entrega de ofertas; entonces se diseña una metodología con unas especificaciones técnicas determinadas para organizar los procesos y así mantener la empresa en el mercado de la siguiente manera; donde el primer proceso es la selección de la licitación que busca la mejor opción de negocio de acuerdo al perfil operacional de la empresa, de igual forma se dan responsabilidades al equipo de trabajo y se define la documentación que requiere el proceso en el cual concursa la empresa; el segundo proceso es elaborar y consolidar la oferta económica, por tener mayor ponderación en la propuesta y ser un requisito habilitante, se centra la mayor parte del trabajo para construir la oferta y los planes de contingencia si aplica a la propuesta; el tercer proceso es elaborar y consolidar la capacidad jurídica y se realiza porque el anterior proceso permite tener un colchón de tiempo para recibir los documentos solicitados a terceros y luego diligencian los formatos que soportan los aspectos jurídicos para adjuntar los documentos del representante legal y/o socios; el cuarto proceso es elaborar y consolidar la capacidad técnica, porque se determina el equipo de trabajo para realizar y ejecutar la propuesta de acuerdo al conjunto de conocimientos y habilidades que requiere la entidad contratante para ejecutar el proyecto; quinto proceso es elaborar y consolidar la capacidad financiera y organizacional, para realizar este proceso se define la capacidad técnica que soporta la capacidad residual y trabajo, además se adjunta la capacidad financiera y organizacional de la empresa; el sexto proceso es la entrega de la licitación, dado que una vez listos los anteriores procesos se puede realizar la unificación de toda la información para llevar a cabo la entrega; el séptimo proceso es hacer un seguimiento a la evaluación de la propuesta, por lo que luego de entregar la oferta se revisa los resultados que emite el comité evaluador para conocer si ganó y/o perdió la empresa la licitación; finalmente el octavo proceso es adjudicación y/o declaración desierta, que concreta la firma del contrato y su acta de inicio para dar paso a la ejecución del contrato. Entonces con el propósito de organizar y definir el alcance para elaborar y entregar la licitación se realiza una estructura de descomposición del trabajo o EDT orientada a los entregables. Ver diagrama 1.



**Diagrama 1. Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT) para la elaboración y entrega de la licitación**



## 1.4. GESTION DEL TIEMPO

La gestión del tiempo incluye todos los procesos necesarios para conseguir cumplir con el objetivo de fecha de entrega del producto del proyecto que para el caso es la propuesta licitatoria a tiempo; que incluye la definición de actividades, la secuencia lógico de actividades, estimar los recursos de actividades, estimar la duración de las actividades, y elaboración del cronograma de proyecto [2]. La tabla 1, muestra la definición de las actividades identificadas que deben ser realizadas para producir los diferentes productos entregables al nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo (EDT), que se denomina paquete de trabajo. Los paquetes de trabajo del proyecto están planificados (descompuestos) en componentes más pequeños denominados actividades del cronograma, para proporcionar una base con el fin de estimar, establecer el cronograma, ejecutar, y controlar el trabajo del proyecto [8]. En la elaboración del cronograma se utiliza el método de cadena crítica para los ocho procesos que se identificaron en la planeación del alcance.

### 1.4.1. Definición de actividades

Colombia Compras Eficiente establece un pliego tipo y contrato tipo donde las entidades Estatales pueden adicionar cláusulas y condiciones a estos formatos, así como adaptar estos documentos al objeto particular del contrato a desarrollar. A partir de lo anterior la base para presentar una licitación está condicionada a los pliegos de condiciones que de acuerdo a la necesidad a satisfacer determinan los requisitos habilitantes y ponderables para concursar. Teniendo claro el perfil operacional de la empresa, se definen ocho procesos que se enunciaron en la planificación con una serie de actividades que tienen la finalidad de concretar la presentación y entrega de la licitación.

Los ocho procesos definidos están subdivididos en tareas con sus respectivas actividades críticas que se enuncian a continuación. El primer proceso es la selección de la licitación porque identifica, busca y selecciona la oportunidad de negocio para la empresa participar en los procesos contractuales que están sujetos a un plazo, que comprende las siguientes actividades críticas como es la búsqueda y selección de las licitaciones en la página del sistema electrónico de contratación pública (SECOP), porque de acuerdo al perfil operacional de la empresa se clasifican la información para elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables; para realizar una reunión con el gerente y los integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones, al igual que decidir las posibles alianzas estratégicas con terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo a cada uno de los integrantes según sea su responsabilidad; luego se guarda en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar; para hacer la lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequear los documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica), con el fin de solicitar y coordinar la entrega de documentos del socios estratégicos para presentar la licitación (Consortio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso, una vez se tiene definido esta actividad se elabora y presenta la carta de interés de

manifestación a la entidad contratante para formalizar la participación de la empresa; después se verifica y revisa la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega. El segundo proceso comprende elaborar y consolidar la oferta económica por ser un aspecto importante en la evaluación de la oferta en razón a que el postor debe presentar una propuesta de calidad-precio ventajosa y atractiva a la entidad contratante; para ello se revisa el cuadro resumen de requisitos para elaborar la propuesta económica y los análisis de precios económicos de acuerdo a formatos, planes ambientales, planes de contingencia, planes de salud ocupacional y otros para luego ser chequeados. El tercer proceso es elaborar y consolidar la capacidad jurídica porque es la que soporta la legalidad de la empresa y depende de terceros para obtener las garantías y certificados para cumplir con los requisitos; considerando como actividades críticas, la verificación de documentos según cuadro de requisitos para comenzar a elaborar los formatos, siguiendo con la recolección de documentos solicitados a terceros (garantía de seriedad, registro único tributario, registro único de proponentes, certificados bancarios, acreditación a los aportes de seguridad social, certificado de vigencia del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería-COPNIA, certificado de junta de contadores públicos, documentos personales de socios estratégicos y otros certificados), cuya información es fundamental para soportar la capacidad jurídica de la empresa con los formatos diligenciados que solicita la entidad contratante para luego chequear la información. El cuarto proceso es la elaboración y consolidación de la capacidad técnica por ser un requisito habilitante se debe contar con el equipo de trabajo especificado en los términos de referencia que se convierte en un punto crítico cuando hay que buscar y seleccionar el recurso humano; siendo así las actividades críticas incluyen la revisión del cuadro de requisitos para diligenciar los formatos que contienen el equipo profesional y técnico mínimo requerido, para anexar al cuadro de experiencia general y experiencia específica con sus respectivos certificados y luego chequear la lista de todos los documentos. El quinto proceso es elaborar y consolidar la capacidad financiera y organizacional porque se deben tener los certificados aprobados por el contador para respaldar la empresa en el cumplimiento de las obligaciones a contraer con la entidad contratante mediante los certificados que soportan la liquidez y capacidad de endeudamiento que tiene la organización; que comprende las siguientes actividades críticas, como la revisión del cuadro resumen de requisitos para definir los documentos que respaldan la capacidad financiera, luego diligenciar los formatos con los indicadores que soportan dicha capacidad (liquidez, endeudamiento, razón de cobertura de interés), capacidad organizacional (rentabilidad sobre activo, rentabilidad sobre patrimonio), capacidad residual y capital de trabajo (aporta documentos de los contratos de obras civiles en ejecución con entidades estatales y con entidades privadas así como el valor y plazos de cada contrato); además se adjuntan los documentos del contador y/o revisor fiscal para soportar la veracidad de la información y chequear todos los documentos. El sexto proceso es la entrega de licitación porque se debe consolidar toda la propuesta y entregar oportunamente en el plazo definido por la entidad contratante; donde las actividades críticas son foliar y realizar la tabla de contenido para el documento y legalizar la propuesta por medio de las firmas, luego se copia magnéticamente el contenido de la propuesta para anexar el CD de acuerdo a la información que solicita

la entidad contratante por medio del pliego para rotular y empacar la oferta en sus respectivos sobres que serán entregados por el auxiliar de licitaciones, quien a su vez asistirá a la audiencia de cierre con fin de conocer la cantidad de competidores que enfrenta la oferta. El séptimo proceso es el seguimiento a la evaluación de las propuestas que tiene una holgura por el tiempo que lleva el comité evaluador en publicar los resultados, pero al momento de conocer la evaluación tiene como punto crítico informar al gerente y equipo de trabajo los resultados para desistir o comenzar con el octavo proceso que es adjudicación y/o declaración desierta; que concluye con la legalización del contrato y firma del acta de inicio, aunque estas actividades no son críticas son parte integral del proceso contractual.

**Tabla 1. Definición de actividades**

<b>ID</b>	<b>NOMBRE DE TAREAS</b>
1	<b>PRESENTACION PROPUESTA LICITATORIA</b>
2	<b>INICIO LICITACIONES</b>
3	<b>SELECCION DE LICITACION</b>
4	Búsqueda y selección de las licitaciones en la página de contratación <b>SECOP</b> de acuerdo al perfil operacional de la empresa.
5	Elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen para verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables.
6	Reunión Gerente con integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones, decidir posibles alianzas estratégicas de terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo para cada uno según sea su responsabilidad.
7	Guardar en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar.
8	Lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequeo de documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financieros, Capacidad Técnicos).
9	Solicitar y coordinar entrega de documentos de socios estratégicos para presentar la licitación (Consortio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso. (Capacidad Jurídica, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica).
10	Elaborar observaciones a los términos de referencia (pre términos o términos definitivos) - Si aplica.
11	Elaborar y presentar carta de interés de manifestación a la entidad contratante.
12	Verificar la posible elección de la empresa para continuar concursando en el proceso licitatorio - Si aplica sorteo para oferentes.

13	Visita de Obra (Certificado de visita) - Si aplica.
14	Asistir audiencia de asignación de riesgos - Si aplica.
15	Verificar y revisar la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega.
16	Revisar constantemente la página <b>SECOP</b> para verificar el estado de la convocatoria (Pre-Pliegos, Pliegos convocados, adendas, modificaciones).
<b>17</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA OFERTA ECONOMICA</b>
18	Leer y revisar el cuadro resumen de los documentos con relación a la oferta en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.
19	Elaborar y adjuntar propuesta económica de acuerdo al formato asignado en el presupuesto oficial y guardar en base de datos.
20	Elaborar y adjuntar planes de manejo ambiental, salud ocupacional, cuadro de riesgos y otros documentos según sea el caso - Si aplica.
21	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.
<b>22</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD JURIDICA</b>
23	Leer y revisar cuadro resumen de requisitos para contenido jurídico teniendo en cuenta los formatos en los términos de referencia.
24	Recibir documentos de terceros para adjuntar a la propuesta (Pólizas de seriedad - Socios estratégicos - Certificados bancarios, certificados cámara de comercio y otros documentos).
25	Elaborar y adjuntar los documentos que soportan la capacidad jurídica del contratante de acuerdo al pliego de condiciones y guardar en base de datos.
26	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.
<b>27</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD TECNICA</b>
28	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad técnica según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.
29	Elaborar y adjuntar formatos con certificados de formación académica con experiencia general del equipo de trabajo y guardar en base de datos.
30	Elaborar y adjuntar formatos con certificados que acrediten la experiencia del proponente específicamente mediante contratos de otras obras y guardar en base de datos.

31	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.
<b>32</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL</b>
33	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad financiera según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.
34	Elaborar y adjuntar los formatos con los certificados de Protección a la Industria Nacional, Estados y capacidad financiera, Capacidad organizacional, Capacidad residual y de trabajo. Guardar en base de datos.
35	Solicitar y adjuntar los documentos del revisor fiscal y/o contador público para soportar la información financiera y guardar en base de datos.
36	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.
<b>37</b>	<b>ENTREGA DE LA LICITACION</b>
38	Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.
39	Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.
40	Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.
41	Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.
42	Audiencia de cierre de la propuesta.
<b>43</b>	<b>SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS</b>
44	Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.
45	Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.
46	Subsanar y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.
47	Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.
48	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.
<b>49</b>	<b>ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA</b>
50	Legalizar el contrato si es adjudicado.
51	Firma acta de inicio de proceso licitatorio.
<b>52</b>	<b>FIN LICITACION</b>

#### 1.4.1.2. Entregables

Los entregables se definen a modo grueso bajo los procesos definidos en el alcance que contempla la elaboración de la propuesta donde el primer proceso entrega la selección de la licitación a elaborar de acuerdo al perfil operacional de la empresa con su respectivo cuadro de requisitos según pliego de condiciones, al igual que la carta de interés de participación en el proceso contractual; el segundo proceso entrega la oferta económica con el presupuesto y los planes de contingencia determinados en la licitación; el tercer proceso entrega los documentos jurídicos, certificados, póliza de seriedad; el cuarto proceso tiene como entregable la capacidad técnica que contribuye a presentar los certificados de contratos que respaldan la experiencia y capacidad de trabajo que tiene el proponente, además se suministran las hojas de vida con los certificados laborales que acreditan la idoneidad del equipo de trabajo, el quinto proceso es la capacidad financiera y organizacional donde se entrega los balances financieros, la estructura organizacional, la capacidad residual y sus certificados que respaldan la información; el sexto proceso recopila los entregables de los cinco procesos anteriores y da como resultado la propuesta en medio físico y magnético, al igual el certificado de entrega oportuna de la oferta ante la entidad; el séptimo proceso realiza un seguimiento a la evaluación de la propuesta que entrega el resultado de éxito y/o fracaso por el ente evaluador para luego documentar las lecciones aprendidas; el octavo proceso es la adjudicación y/o desierta de la propuesta donde el entregable son la firma del contrato y acta de inicio dado que sea ganadora la propuesta para legalizar la contratación. A continuación en la tabla 2, se especifican los entregables por cada actividad involucrada en la elaboración y entrega de ofertas licitatorias.

**Tabla 2. Entregables de las actividades**

ID	NOMBRE DE TAREAS	ENTREGABLES
1	<b>PRESENTACION PROPUESTA LICITATORIA</b>	
2	<b>INICIO LICITACIONES</b>	
3	<b>SELECCION DE LICITACION</b>	Proceso licitatorio, requisitos, equipo de trabajo
4	Búsqueda y selección de las licitaciones en la página de contratación <b>SECOP</b> de acuerdo al perfil operacional de la empresa.	Licitaciones adecuadas al perfil operacional de la empresa.
5	Elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen para verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables.	Cuadro Resumen de licitaciones
6	Reunión Gerente con integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones, decidir posibles alianzas estratégicas de terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo para cada uno según sea su responsabilidad.	Acta de selección de licitaciones, distribución de responsabilidades, definición de socios estratégicos.

7	Guardar en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar.	Archivo pliego de condiciones en base de datos.
8	Lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequeo de documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financieros, Capacidad Técnicos).	Definición de documentos en cuadro resumen que soportan la licitación.
9	Solicitar y coordinar entrega de documentos de socios estratégicos para presentar la licitación (Consortio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso. (Capacidad Jurídica, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica).	Documentos personales, documentos financieros, organizacionales, residuales, documentos técnicos del socio con quien decidió constituir consorcio y/o unión temporal.
10	Elaborar observaciones a los términos de referencia (pre términos o términos definitivos) - Si aplica.	Informe mediante oficio a la entidad contratante en caso de una observación y/o aclaración.
11	Elaborar y presentar carta de interés de manifestación a la entidad contratante.	Carta de interés de manifestación para participar en el proceso y firma.
12	Verificar la posible elección de la empresa para continuar concursando en el proceso licitatorio - Si aplica sorteo para oferentes.	Resultado del sorteo a favor de la empresa para continuar concursando.
13	Visita de Obra (Certificado de visita) - Si aplica.	Certificado de visita de obra.
14	Asistir audiencia de asignación de riesgos - Si aplica.	Valoración del proyecto en la audiencia de asignación de riesgos
15	Verificar y revisar la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega.	Lista de documentos para iniciar solicitud a los terceros (pago de seguridad social, registro de proponentes, certificaciones bancarias, garantía de seriedad).
16	Revisar constantemente la página <b>SECOP</b> para verificar el estado de la convocatoria (Pre-Pliegos, Pliegos convocados, adendas, modificaciones).	Información de cualquier modificación a los pliegos de condiciones.
17	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA OFERTA ECONOMICA</b>	Oferta económica



18	Leer y revisar el cuadro resumen de los documentos con relación a la oferta en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Cuadro resumen de los documentos para estructurar la oferta.
19	Elaborar y adjuntar propuesta económica de acuerdo al formato asignado en el presupuesto oficial y guardar en base de datos.	Presupuesto de obra, análisis unitarios, desagregación del (A.I.U) Administración, Imprevistos, Utilidades
20	Elaborar y adjuntar planes de manejo ambiental, salud ocupacional, cuadro de riesgos y otros documentos según sea el caso - Si aplica.	Planes de manejo ambiental para la obra, planes de salud ocupacional, cuadro de riesgos.
21	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Documentos de requisitos.
22	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD JURIDICA</b>	Documentos de capacidad jurídica
23	Leer y revisar cuadro resumen de requisitos para contenido jurídico teniendo en cuenta los formatos en los términos de referencia.	Cuadro resumen de documentos
24	Recibir documentos de terceros para adjuntar a la propuesta (Pólizas de seriedad - Socios estratégicos - Certificados bancarios, certificados cámara de comercio y otros documentos).	Garantía de seriedad, certificados bancarios, certificados cámara de comercio, certificado seguridad social, certificado COPNIA, certificado contraloría, certificado procuraduría, fotocopia cedula, fotocopia tarjeta profesional y otros.
25	Elaborar y adjuntar los documentos que soportan la capacidad jurídica del contratante de acuerdo al pliego de condiciones y guardar en base de datos.	Formatos de acuerdo al pliego de condiciones.
26	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Documentos de requisitos.
27	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD TECNICA</b>	Documentos de capacidad técnica.
28	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad técnica según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Cuadro resumen de documentos

29	Elaborar y adjuntar formatos con certificados de formación académica con experiencia general del equipo de trabajo y guardar en base de datos.	Formatos, hojas de vida y certificaciones que acrediten el cumplimiento del personal
30	Elaborar y adjuntar formatos con certificados que acrediten la experiencia del proponente específicamente mediante contratos de otras obras y guardar en base de datos.	Formatos, certificaciones de contratos (mantenimiento, remodelación, adecuación, reconstrucción, construcción de edificaciones, diseño, según sea el caso).
31	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Documentos para requisitos.
<b>32</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL</b>	Documentos capacidad financiera y organizacional
33	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad financiera según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Cuadro resumen.
34	Elaborar y adjuntar los formatos con los certificados de Protección a la Industria Nacional, Estados y capacidad financiera, Capacidad organizacional, Capacidad residual y de trabajo. Guardar en base de datos.	Formatos, verificación capacidad financiera (nivel de endeudamiento, índice de liquidez, razón de cobertura de interés, balance general, estado de resultados); capacidad residual y de capital de trabajo (lista de contratos de obras civiles en ejecución suscrito con las entidades con valor y plazo); capacidad organizacional (índice de rentabilidad patrimonio y índice de rentabilidad de activo).
35	Solicitar y adjuntar los documentos del revisor fiscal y/o contador público para soportar la información financiera y guardar en base de datos.	Certificado de la junta de contadores, fotocopia da la cedula, tarjeta profesional.
36	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Documentos de requisitos.
<b>37</b>	<b>ENTREGA DE LA LICITACION</b>	Documentos que conforman la licitación.

38	Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.	Documento foliado, tabla de contenido, empastada de la propuesta, firma del representante legal
39	Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.	CD con información de la propuesta.
40	Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.	Propuesta.
41	Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.	Certificado de entrega propuesta.
42	Audiencia de cierre de la propuesta.	Certificado de cierre de propuesta.
<b>43</b>	<b>SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	Resultados del comité evaluador.
44	Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.	Acta del comité evaluador (ganó y/o perdió)
45	Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.	Oficio al gerente sobre resultados de la propuesta
46	Subsanar y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.	Documentos que subsanen la propuesta.
47	Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.	Oficio de observaciones al comité evaluador.
48	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.	Documento lecciones aprendidas.
<b>49</b>	<b>ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA</b>	Contrato
50	Legalizar el contrato si es adjudicado.	Contrato firmado.
51	Firma acta de inicio de proceso licitatorio.	Acta inicio firmada.
<b>52</b>	<b>FIN LICITACION</b>	

#### 1.4.1.3. Diagrama de precedencias

Con relación al cuadro de actividades se realiza el diagrama de precedencias que inicia por la selección de la licitación para continuar con la oferta económica por ser un proceso con mayor ponderación e igualmente requiere más esfuerzo de trabajo, luego se elabora la capacidad jurídica, para continuar con la capacidad técnica que ayuda a soportar la capacidad financiera y organizacional, con el fin de consolidar toda la información y proceder a entregar la licitación, para realizar un seguimiento a la evaluación de la propuesta que da como resultado la adjudicación y/o desierta la licitación. Para mayor información ver la tabla 3.

**Tabla 3. Precedencias de las actividades**

<b>ID</b>	<b>NOMBRE DE TAREAS</b>	<b>PRECEDENCIAS</b>
1	<b>PRESENTACION PROPUESTA LICITATORIA</b>	
2	<b>INICIO LICITACIONES</b>	
3	<b>SELECCION DE LICITACION</b>	<b>2</b>
4	Búsqueda y selección de las licitaciones en la página de contratación <b>SECOP</b> de acuerdo al perfil operacional de la empresa.	
5	Elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen para verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables.	4
6	Reunión Gerente con integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones, decidir posibles alianzas estratégicas de terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo para cada uno según sea su responsabilidad.	5
7	Guardar en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar.	6
8	Lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequeo de documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financieros, Capacidad Técnicos).	7
9	Solicitar y coordinar entrega de documentos de socios estratégicos para presentar la licitación (Consortio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso. (Capacidad Jurídica, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica).	6,8
10	Elaborar observaciones a los términos de referencia (pre términos o términos definitivos) - Si aplica.	8
11	Elaborar y presentar carta de interés de manifestación a la entidad contratante.	8,9
12	Verificar la posible elección de la empresa para continuar concursando en el proceso licitatorio - Si aplica sorteo para oferentes.	11
13	Visita de Obra (Certificado de visita) - Si aplica.	12
14	Asistir audiencia de asignación de riesgos - Si aplica.	12
15	Verificar y revisar la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega.	12

16	Revisar constantemente la página <b>SECOP</b> para verificar el estado de la convocatoria (Pre-Pliegos, Pliegos convocados, adendas, modificaciones).	15
<b>17</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA OFERTA ECONOMICA</b>	<b>3</b>
18	Leer y revisar el cuadro resumen de los documentos con relación a la oferta en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	15
19	Elaborar y adjuntar propuesta económica de acuerdo al formato asignado en el presupuesto oficial y guardar en base de datos.	18
20	Elaborar y adjuntar planes de manejo ambiental, salud ocupacional, cuadro de riesgos y otros documentos según sea el caso - Si aplica.	19
21	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	19,2
<b>22</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD JURIDICA</b>	<b>17</b>
23	Leer y revisar cuadro resumen de requisitos para contenido jurídico teniendo en cuenta los formatos en los términos de referencia.	21
24	Recibir documentos de terceros para adjuntar a la propuesta (Pólizas de seriedad - Socios estratégicos - Certificados bancarios, certificados cámara de comercio y otros documentos).	15
25	Elaborar y adjuntar los documentos que soportan la capacidad jurídica del contratante de acuerdo al pliego de condiciones y guardar en base de datos.	23
26	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	24,25
<b>27</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD TECNICA</b>	<b>22</b>
28	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad técnica según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	26
29	Elaborar y adjuntar formatos con certificados de formación académica con experiencia general del equipo de trabajo y guardar en base de datos.	28
30	Elaborar y adjuntar formatos con certificados que acrediten la experiencia del proponente específicamente mediante contratos de otras obras y guardar en base de datos.	29
31	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	29,3

<b>32</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL</b>	<b>27</b>
33	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad financiera según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	31
34	Elaborar y adjuntar los formatos con los certificados de Protección a la Industria Nacional, Estados y capacidad financiera, Capacidad organizacional, Capacidad residual y de trabajo. Guardar en base de datos.	33
35	Solicitar y adjuntar los documentos del revisor fiscal y/o contador público para soportar la información financiera y guardar en base de datos.	34
36	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	34,35
<b>37</b>	<b>ENTREGA DE LA LICITACION</b>	<b>17,22,27,32</b>
38	Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.	21,26,31,36
39	Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.	38
40	Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.	39
41	Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.	40
42	Audiencia de cierre de la propuesta.	41
<b>43</b>	<b>SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	<b>37</b>
44	Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.	42
45	Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.	44
46	Subsanar y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.	44
47	Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.	44
48	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.	47
<b>49</b>	<b>ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA</b>	<b>43</b>
50	Legalizar el contrato si es adjudicado.	45
51	Firma acta de inicio de proceso licitatorio.	50
<b>52</b>	<b>FIN LICITACION</b>	

#### 1.4.1.4. Asignación de tiempos

Una licitación está delimitada por los términos de referencia que enuncian los requisitos habilitantes y ponderables para que terceros participen en el proceso con una fecha límite de entrega; bajo esta condición se establece la cantidad aproximada de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad, para ser una metodología aplicable no se condicionan el tiempos en (minutos, horas, días, semanas, meses), sino que se asignan porcentajes a los procesos generales para determinar cuánto utiliza cada tarea y sub-tareas, con el fin de que sea una metodología utilizable a cualquier proceso licitatorio. A continuación se especifican la asignación en porcentajes para las actividades en la tabla 4.

**Tabla 4. Duración de las actividades**

<b>ID</b>	<b>NOMBRE DE TAREAS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
1	<b>PRESENTACION PROPUESTA LICITATORIA</b>	
2	<b>INICIO LICITACIONES</b>	
<b>3</b>	<b>SELECCION DE LICITACION</b>	<b>29,0%</b>
4	Búsqueda y selección de las licitaciones en la página de contratación <b>SECOPI</b> de acuerdo al perfil operacional de la empresa.	3,8%
5	Elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen para verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables.	2,8%
6	Reunión Gerente con integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones, decidir posibles alianzas estratégicas de terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo para cada uno según sea su responsabilidad	1,9%
7	Guardar en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar.	0,30%
8	Lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequeo de documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financieros, Capacidad Técnicos).	2,80%
9	Solicitar y coordinar entrega de documentos de socios estratégicos para presentar la licitación (Consorcio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso. (Capacidad Jurídica, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica).	3,10%
10	Elaborar observaciones a los términos de referencia (pre términos o términos definitivos) - Si aplica.	1,90%
11	Elaborar y presentar carta de interés de manifestación a la entidad contratante.	1,10%

12	Verificar la posible elección de la empresa para continuar concursando en el proceso licitatorio - Si aplica sorteo para oferentes.	0,90%
13	Visita de Obra (Certificado de visita) - Si aplica.	4,70%
14	Asistir audiencia de asignación de riesgos - Si aplica.	1,90%
15	Verificar y revisar la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega.	1,90%
16	Revisar constantemente la página <b>SECOP</b> para verificar el estado de la convocatoria (Pre-Pliegos, Pliegos convocados, adendas, modificaciones).	1,90%
<b>17</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA OFERTA ECONOMICA</b>	<b>22,6%</b>
18	Leer y revisar el cuadro resumen de los documentos con relación a la oferta en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	1,3%
19	Elaborar y adjuntar propuesta económica de acuerdo al formato asignado en el presupuesto oficial y guardar en base de datos.	15,7%
20	Elaborar y adjuntar planes de manejo ambiental, salud ocupacional, cuadro de riesgos y otros documentos según sea el caso - Si aplica.	4,7%
21	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	0,9%
<b>22</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD JURIDICA</b>	<b>14,8%</b>
23	Leer y revisar cuadro resumen de requisitos para contenido jurídico teniendo en cuenta los formatos en los términos de referencia.	1,3%
24	Recibir documentos de terceros para adjuntar a la propuesta (Pólizas de seriedad - Socios estratégicos - Certificados bancarios, certificados cámara de comercio y otros documentos).	8,8%
25	Elaborar y adjuntar los documentos que soportan la capacidad jurídica del contratante de acuerdo al pliego de condiciones y guardar en base de datos.	3,8%
26	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	0,9%
<b>27</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD TECNICA</b>	<b>7,7%</b>
28	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad técnica según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	1,0%



29	Elaborar y adjuntar formatos con certificados de formación académica con experiencia general del equipo de trabajo y guardar en base de datos.	3,1%
30	Elaborar y adjuntar formatos con certificados que acrediten la experiencia del proponente específicamente mediante contratos de otras obras y guardar en base de datos.	3,1%
31	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	0,5%
<b>32</b>	<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL</b>	<b>3,9%</b>
33	Leer y revisar cuadro resumen para capacidad financiera según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	1,0%
34	Elaborar y adjuntar los formatos con los certificados de Protección a la Industria Nacional, Estados y capacidad financiera, Capacidad organizacional, Capacidad residual y de trabajo. Guardar en base de datos.	1,0%
35	Solicitar y adjuntar los documentos del revisor fiscal y/o contador público para soportar la información financiera y guardar en base de datos.	1,0%
36	Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	0,9%
<b>37</b>	<b>ENTREGA DE LA LICITACION</b>	<b>11,3%</b>
38	Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.	3,8%
39	Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.	0,9%
40	Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.	0,9%
41	Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.	3,8%
42	Audiencia de cierre de la propuesta.	1,9%
<b>43</b>	<b>SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS</b>	<b>8,2%</b>
44	Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.	1,9%
45	Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.	0,6%
46	Subsanar y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.	1,9%
47	Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.	1,9%
48	Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.	1,9%

<b>49</b>	<b>ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA</b>	<b>2,5%</b>
50	Legalizar el contrato si es adjudicado.	1,9%
51	Firma acta de inicio de proceso licitatorio.	0,6%
<b>52</b>	<b>FIN LICITACION</b>	<b>100,0%</b>

#### 1.4.1.5. Asignación de recursos

Para estimar la cantidad de personas para ejecutar cada actividad en una empresa pequeña con una estructura organizacional liviana, que se ajusta continuamente ante las necesidades de los proyectos, o constitución de consorcios con otras empresas para responder eficientemente a la demanda. Se define la lista de recurso humano para las tareas que deben ejecutar la elaboración y presentación de una licitación, que se evidencia en la tabla 8. Porque los demás recursos (materiales, maquinas, equipos, herramientas) no se discrimina su valor por ser parte integral de los costos fijos de la organización. Entonces para asignar valor al recurso humano en la parte administrativa se toma como base el manual de referencias de tarifas para la contratación de servicios profesionales de ingeniería en Colombia [10], que clasifica los profesionales en varios escalafones y salarios mínimos legales vigentes (smmlv) sin prestaciones sociales de ley según sus méritos, experiencia laboral, estudios de posgrado, calificación y nivel de responsabilidad que asume dentro de la empresa. Con relación a esta información se asigna el salario al gerente que se clasifica en un escalafón tres con un nivel de responsabilidad C, lo cual da como resultado diez (smmlv); para asignar el salario del ingeniero de licitaciones que debe tener una experiencia no inferior a tres años del ejercicio profesional, con base a la descripción anterior se clasifica en el escalafón siete con nivel F que gracias a su experiencia puede desarrollar el detalle de ideas generales y esquemas; continuando con la plana administrativa está el auxiliar de ingeniería que se ubica en el escalafón ocho con nivel H, para obtener tres (smmvl). De acuerdo al artículo 161 del Código del Trabajo, que determina la duración máxima de un día normal de trabajo en ocho (8) horas diarias o cuarenta y ocho (48) horas semanales. Mientras que para los contadores el Consejo Técnico de la Contaduría Pública propuso una tabla de honorarios para labores contables, administrativas y tributarias, entre otras, con base a esta información y de acuerdo a las responsabilidades del contador en la organización se categoriza este en un nivel trece al cual se asigna ocho salarios mínimos mensual legal vigente para asesorar contablemente la empresa [11]. A nivel de asesoría jurídica el Ministerio de Justicia mediante Resolución 20 de 1992 (ene. 20) aprobó las tarifas profesionales que rigen la actividad de la abogacía en sus más distintas facetas, la tarifa mínima por horas en todas las áreas del derecho se cobra equivalente al veinticinco por ciento (25 por ciento) de un salario [12]. Una vez se tiene clasificada la información salarial, se procede a realizar la tabla 5.

**Tabla 5. Salarios y prestaciones sociales**

CONCEPTO	CANTIDAD o FACTOR	VALOR	ANOTACION
<b>SMMLV</b>		644.350	Factor mensual
<b><u>Prestaciones Legales</u></b>			
* Cesantía	8,33%		Factor mensual
* Intereses Cesantías	1,00%		Factor mensual
* Prima de Servicio	8,33%		Factor mensual
* Vacaciones	4,17%		Factor mensual
* Auxilio de Transporte		74.000	Mensual
* Salario básico Auxilio de Transporte		718.350	Mensual
* Dotación 3 por año por operaria		0	
<b><u>Régimen de Seguridad Social</u></b>			
* Salud	0,00%		Factor mensual
* Pensiones	12,000%		Factor mensual
* Riesgos Profesionales	2,00%		Factor mensual
<b><u>Parafiscales</u></b>			
* Caja de Compensación	4,00%		Factor mensual
* I C B F	0,00%		Factor mensual
* Sena	0,00%		Factor mensual
<b><u>Nómina administrativa</u></b>			
Gerente	1	6.443.500	Salario básico mensual
Ingeniero Civil	1	3.866.100	Salario básico mensual
Auxiliar Ingeniería	1	1.933.050	Salario básico mensual
<b><u>Prestación de servicios</u></b>			
Asesor Contable	1	5154800	Asesoría mensual
Asesor jurídico	1	4832625	Asesoría mensual

En la tabla 6 se calcula la mensualidad para los empleados de nómina de la empresa que van a estar trabajando constantemente en proyectos, al igual se realiza un balance para todo el año 2015, de acuerdo a la tabla de entrada de datos que está relacionado a los aportes sociales que la ley Colombia tiene aprobado para los empleados. Para determinar el valor de la hora laborada se tiene como referencia que la empresa mensualmente labora 20 días al mes, 45 horas semanales y 9 horas al día en la parte administrativa, porque el área técnica de operación labora según cada proyecto. Ver tabla 7.

**Tabla 6. Nómina personal administrativo**

CONCEPTO	GERENTE		INGENIERO CIVIL		AUXILIAR INGENIERIA		TOTALES	
	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Sueldo	6.443.500	77.322.000	3.866.100	46.393.200	1.933.050	23.196.600	12.242.650	146.911.800
Cesantía	536.744	6.440.923	322.046	3.864.554	161.023	1.932.277	1.019.813	12.237.753
Intereses sobre la cesantía	5.367	64.409	3.220	38.646	1.610	19.323	10.198	122.378
Prima de Servicios	536.744	6.440.923	322.046	3.864.554	161.023	1.932.277	1.019.813	12.237.753
Vacaciones	268.694	3.224.327	161.216	1.934.596	80.608	967.298	510.519	6.126.222
Auxilio de Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0
Salud	0	0	0	0	0	0	0	0
Pension	773.220	9.278.640	463.932	5.567.184	231.966	2.783.592	1.469.118	17.629.416
Riesgo profesional	128.870	1.546.440	77.322	927.864	38.661	463.932	244.853	2.938.236
Caja de Compensación	257.740	3.092.880	154.644	1.855.728	77.322	927.864	489.706	5.876.472
I C B F	0	0	0	0	0	0	0	0
Sena	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>8.950.878</b>	<b>107.410.542</b>	<b>5.370.527</b>	<b>64.446.325</b>	<b>2.685.264</b>	<b>32.223.163</b>	<b>17.006.669</b>	<b>204.080.029</b>

**Tabla 7. Valor hora de nómina administrativa**

PERSONAL	VALOR MENSUAL	VALOR HORA
Gerente	\$ 8.950.878	\$ 49.727
Ingeniero Civil	\$ 5.370.527	\$ 29.836
Auxiliar de ingeniería	2.685.264	\$ 14.918
Asesor Contable	\$ 5.154.800	\$ 28.638
Asesor Jurídico	\$ 4.832.625	\$ 26.848

Con relación a la tabla 7 se cuantifica el valor de los recursos para cada actividad en hora; es decir cualquier proyecto aleatoriamente tiene como base un porcentaje de tiempo para cada proceso y conociendo el tiempo de duración del proyecto se calcula el costo del recurso humano según sea el caso, empleando la siguiente formula.

$$\text{Valor Recurso} = \text{Valor hora recurso humano} \times \text{porcentaje de tiempo actividad} \times \text{tiempo total del proyecto}$$

**Tabla 8. Asignación de recurso**

NOMBRE DE TAREAS	PERSONAL ASIGNADO	VALOR HORA
<b>PRESENTACION PROPUESTA LICITATORIA</b>		
<b>INICIO LICITACIONES</b>		
<b>SELECCION DE LICITACION</b>		
Búsqueda y selección de las licitaciones en la página de contratación SECOP de acuerdo al perfil operacional de la empresa.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Elaborar el listado de las posibles licitaciones en un cuadro resumen para verificar el cumplimiento de los requisitos habilitantes y ponderables.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Reunión Gerente con integrantes del equipo de licitación para seleccionar y aprobar las licitaciones,	Gerente	\$ 49.727

decidir posibles alianzas estratégicas de terceros, para luego distribuir y asignar el trabajo para cada uno según sea su responsabilidad.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Guardar en la base de datos el proceso licitatorio que se acordó con el gerente presentar.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Lectura y análisis detallado del pliego licitatorio para chequeo de documentos (Capacidad Jurídicos, Capacidad Financieros, Capacidad Técnicos).	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Solicitar y coordinar entrega de documentos de socios estratégicos para presentar la licitación (Consortio o Unión Temporal)- Si aplica según sea el caso. (Capacidad Jurídica, Capacidad Financiera, Capacidad Técnica).	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
	Gerente	\$ 49.727
Elaborar observaciones a los términos de referencia (pre términos o términos definitivos) - Si aplica.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
Elaborar y presentar carta de interés de manifestación a la entidad contratante.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
	Gerente	\$ 49.727
Verificar la posible elección de la empresa para continuar concursando en el proceso licitatorio - Si aplica sorteo para oferentes.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Visita de Obra (Certificado de visita) - Si aplica.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
Asistir audiencia de asignación de riesgos - Si aplica.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
Verificar y revisar la aprobación de la lista de chequeo con respecto a documentos de términos de referencia para solicitar los documentos a terceros con el fin de coordinar la entrega.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
Revisar constantemente la página SECOP para verificar el estado de la convocatoria (Pre-Pliegos, Pliegos convocados, adendas, modificaciones).	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA OFERTA ECONOMICA</b>		

Leer y revisar el cuadro resumen de los documentos con relación a la oferta en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
Elaborar y adjuntar propuesta económica de acuerdo al formato asignado en el presupuesto oficial y guardar en base de datos.	Gerente	\$ 49.727
	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Elaborar y adjuntar planes de manejo ambiental, salud ocupacional, cuadro de riesgos y otros documentos según sea el caso - Si aplica.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD JURIDICA</b>		
Leer y revisar cuadro resumen de requisitos para contenido jurídico teniendo en cuenta los formatos en los términos de referencia.	Asesor Jurídico	\$ 26.848
Recibir documentos de terceros para adjuntar a la propuesta (Pólizas de seriedad - Socios estratégicos - Certificados bancarios, certificados cámara de comercio y otros documentos).	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Elaborar y adjuntar los documentos que soportan la capacidad jurídica del contratante de acuerdo al pliego de condiciones y guardar en base de datos.	Asesor Jurídico	\$ 26.848
Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Asesor Jurídico	\$ 26.848
<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD TECNICA</b>		
Leer y revisar cuadro resumen para capacidad técnica según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836

Elaborar y adjuntar formatos con certificados de formación académica con experiencia general del equipo de trabajo y guardar en base de datos.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Elaborar y adjuntar formatos con certificados que acrediten la experiencia del proponente específicamente mediante contratos de otras obras y guardar en base de datos.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
<b>ELABORAR Y CONSOLIDAR LA CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL</b>		
Leer y revisar cuadro resumen para capacidad financiera según formatos en términos de referencia para definir los documentos que necesitan.	Asesor contable	\$ 28.638
Elaborar y adjuntar los formatos con los certificados de Protección a la Industria Nacional, Estados y capacidad financiera, Capacidad organizacional, Capacidad residual y de trabajo. Guardar en base de datos.	Asesor contable	\$ 28.638
Solicitar y adjuntar los documentos del revisor fiscal y/o contador público para soportar la información financiera y guardar en base de datos.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
	Asesor contable	\$ 28.638
Revisión y chequeo de toda la documentación para verificar requisitos.	Asesor contable	\$ 10.739
<b>ENTREGA DE LA LICITACION</b>		
Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.	Gerente	\$ 49.727
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Audiencia de cierre de la propuesta.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
<b>SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS</b>		

Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.	Gerente	\$ 49.727
	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Subsanar y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Asesor Jurídico	\$ 26.848
	Asesor contable	\$ 28.638
Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.	Gerente	\$ 49.727
	Ingeniero Civil (Licitaciones)	\$ 29.836
	Auxiliar de licitaciones	\$ 14.918
<b>ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA</b>		
Legalizar el contrato si es adjudicado.	Gerente	\$ 49.727
Firma acta de inicio de proceso licitatorio.	Gerente	\$ 49.727
FIN LICITACION		

#### 1.4.1.5. Ruta crítica

En la planeación de un proyecto, es necesario contar con una herramienta que permita a través de un diagrama esquematizar los procesos en los que se divide la elaboración y entrega de la licitación, donde el primer proceso es la base fundamental elaborar y consolidar la oferta económica por ser un punto crítico a raíz de la demanda de tiempo que se necesita para construir esta actividad, luego se empieza a consolidar la capacidad jurídica que depende de terminar el primer y segundo proceso porque algunos documentos de terceros son requisito para integrar la documentación, continuando con la capacidad técnica que soporta la capacidad financiera y organizacional, para finalmente entregar la licitación y luego esperar la



evaluación presentando este proceso holgura porque no depende de la empresa sino de la entidad contratante, pero es importante conocer estos resultados para cerrar el la entrega de la licitación con la adjudicación del contrato. Dando como resultado un proyecto crítico por tener los procesos de forma lineal representado en el grafico 1 cuyo resultado de procesos es producto de la metodología empleada y para mayor claridad se enuncian los procesos en la tabla 9.

**Tabla 9. Procesos críticos**

ID	PROCESOS
A	Selección de licitación
B	Elaborar y consolidar la oferta económica
C	Elaborar y consolidar la capacidad jurídica
D	Elaborar y consolidar la capacidad técnica
E	Elaborar y consolidar la capacidad financiera y organizacional
F	Entrega de la licitación
G	Seguimiento evaluación de propuestas
H	Adjudicación y/o declaración desierta

**Grafico 1. Ruta critica**





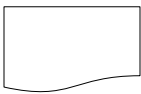
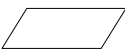

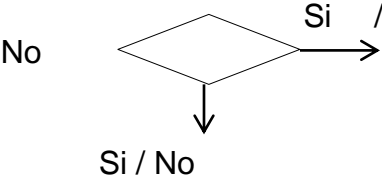
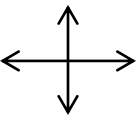


**2. RESULTADOS Y DISCUSIONES**

**2.1. HERRAMIENTAS OBTENIDAS (FORMATOS) Y DIAGRAMAS DE FLUJO**

El presente estudio indica un procedimiento a seguir para organizar el equipo de trabajo para elaborar y presentar una propuesta licitatoria, para ello se diseñó una metodología a seguir, compuesta por ocho procesos que comprenden desde la selección de la licitación hasta la evaluación de la misma por parte de la entidad contratante para conocer los resultados bien sean de éxito y/o fracaso. Los símbolos a utilizar en la representación de los diagramas de flujo realizados para la empresa

objeto del proyecto son los de la tabla 10 [13]. Debe recordarse que la elaboración de estos diagramas mejoran los procesos, para la elaboración de procedimientos documentados, o como documento de consulta para sus usuarios.

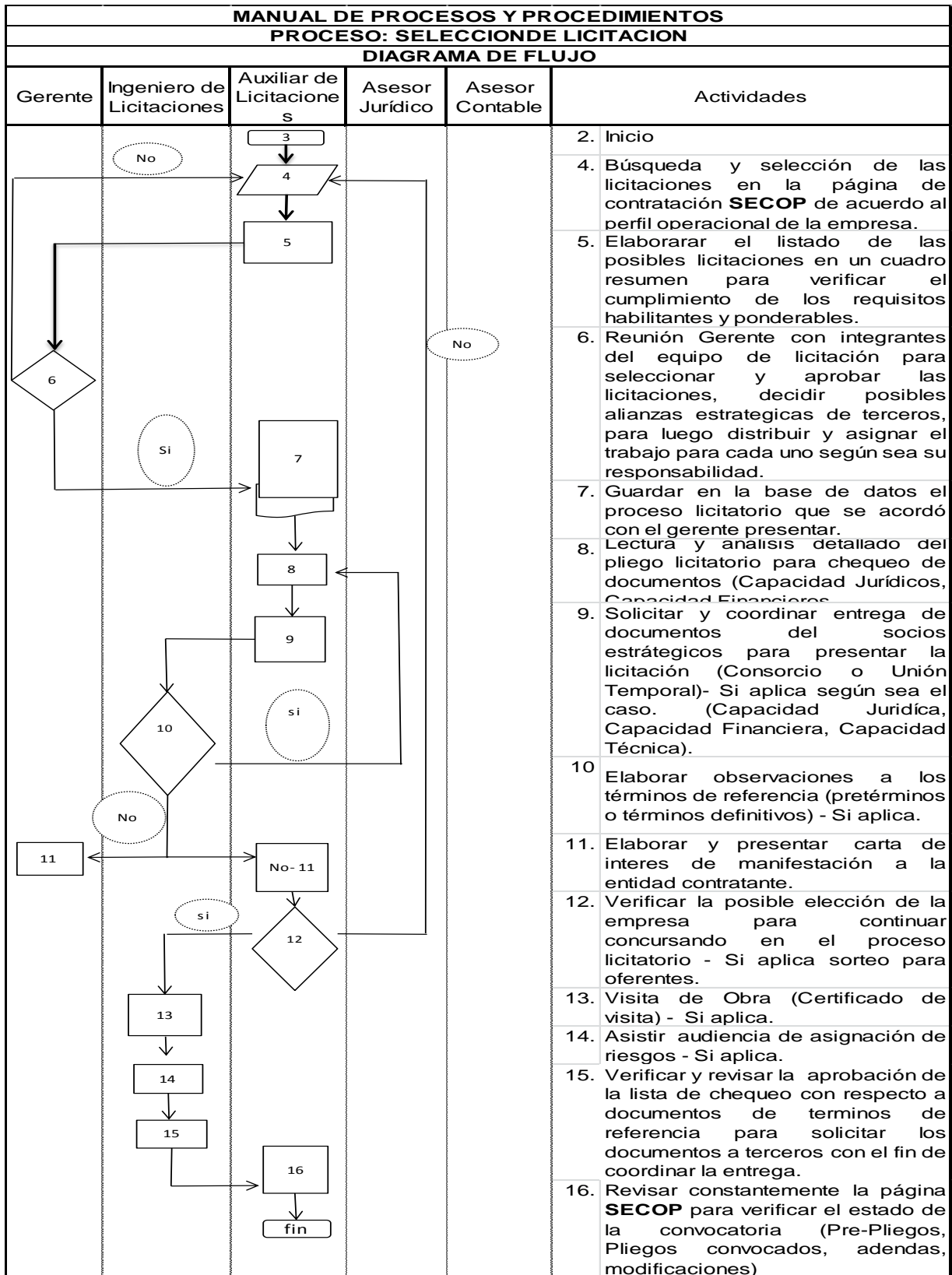
**Tabla 10. Simbología del diagrama de flujo**

Símbolo	Significado	Para que se utiliza
	Inicio/Fin	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	Operación / Actividad	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Documento	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	Datos	Indica la salida y entrada de datos.
	Almacenamiento / Archivo	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	Decisión	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	Líneas de flujo	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	Conector	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	Conector de página	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente.

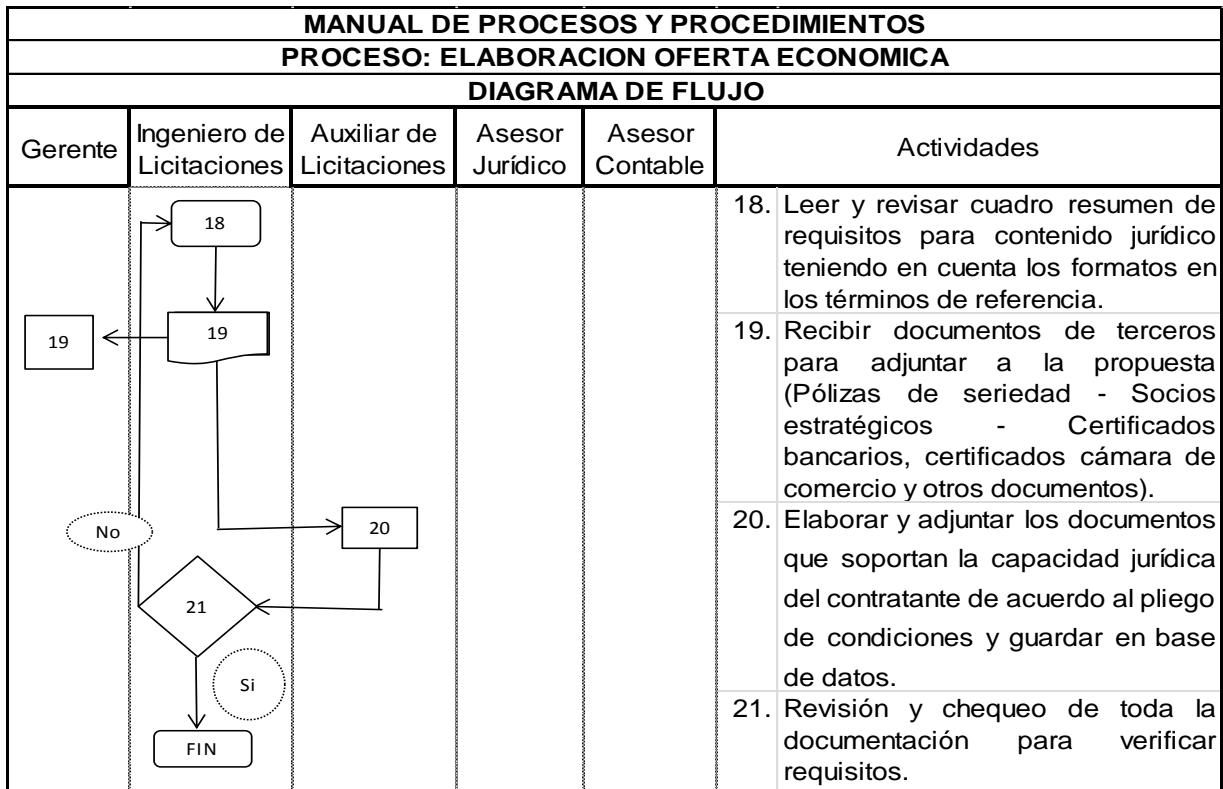
### 2.1.1. Diagramas de flujo

Se emplea el diagrama de flujo como una herramienta valiosa para la mejora de procesos, permitiendo visualizar y detectar las actividades que agregan valor y aquellas que son redundantes o innecesarias. Dado que los procesos son estratégicos para la empresa porque buscan ser aplicables debido a que todas las licitaciones tienen un esquema de parámetros similares pero con diferentes especificaciones porque es la entidad contratante la encargada de estructurar su proceso contractual. A continuación se presenta los diagramas de flujo (1-8) de cada proceso definido en la metodología para visualizar de forma ordenada y lógica la secuencia de rutinas en las actividades que agregan valor en la presentación de una oferta teniendo en cuenta los lineamientos de PMI.

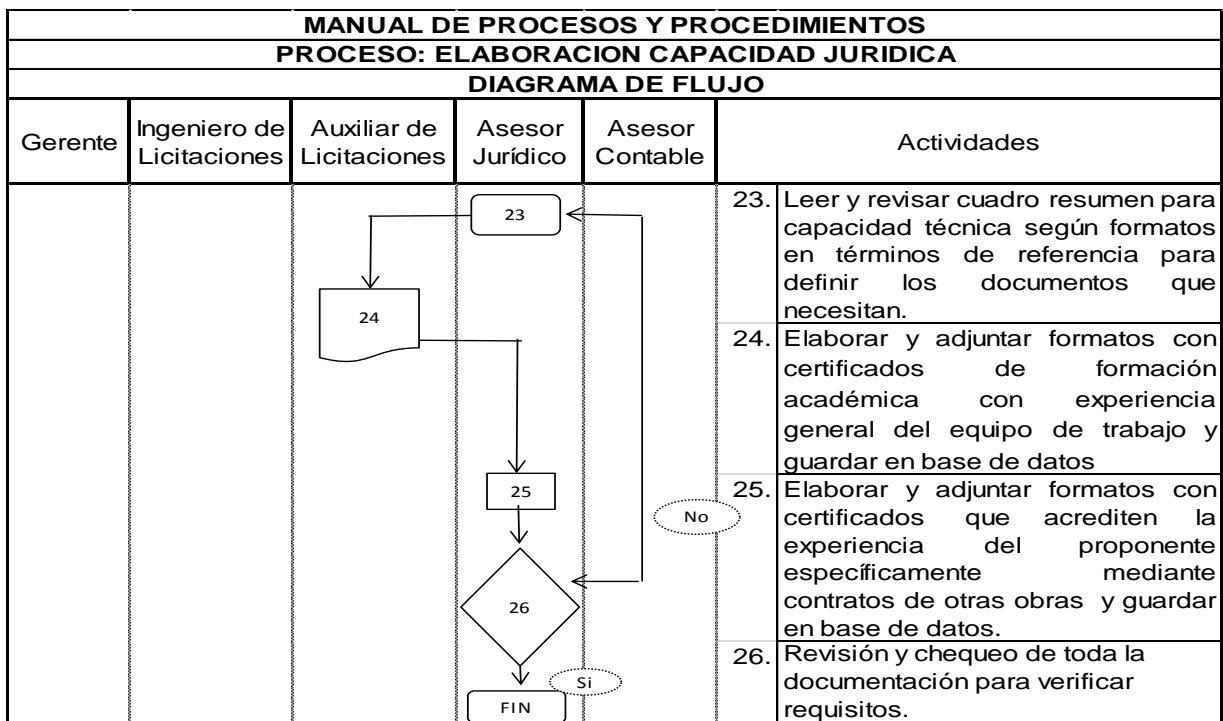
# Diagrama de flujo 1. Selección de la licitación



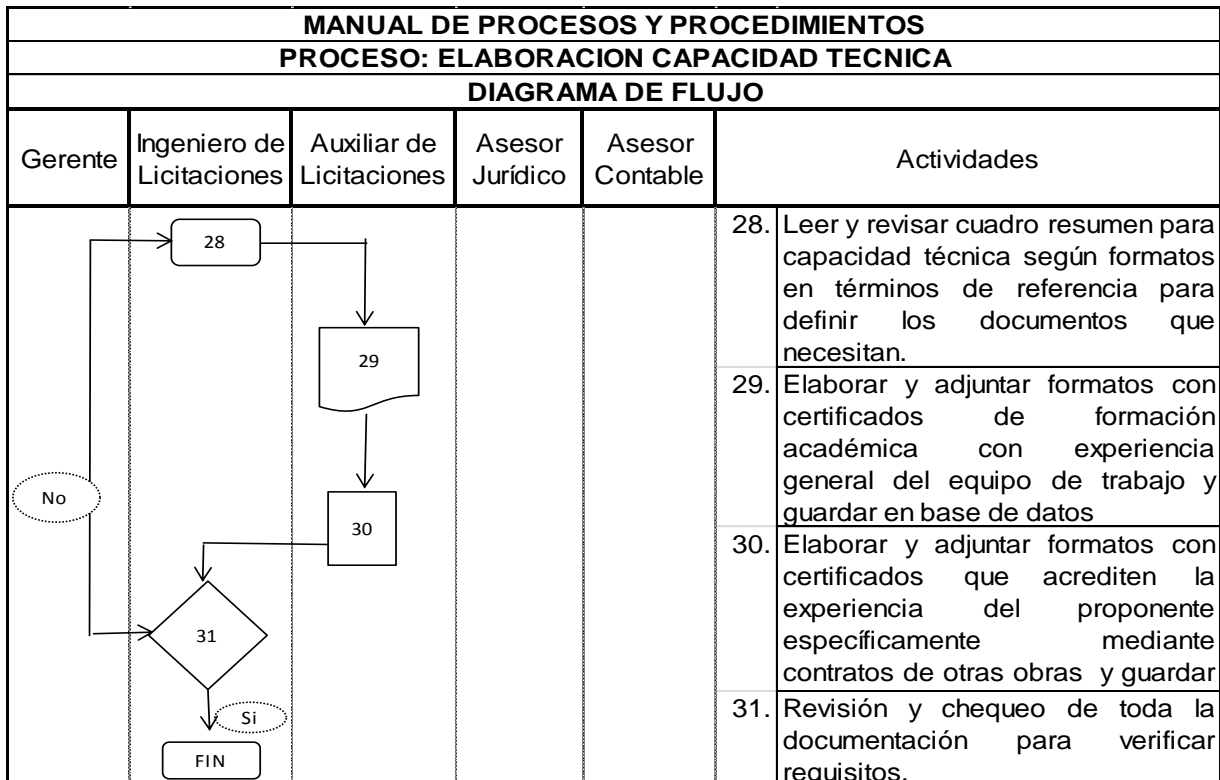
## Diagrama de flujo 2. Elaboración de oferta económica



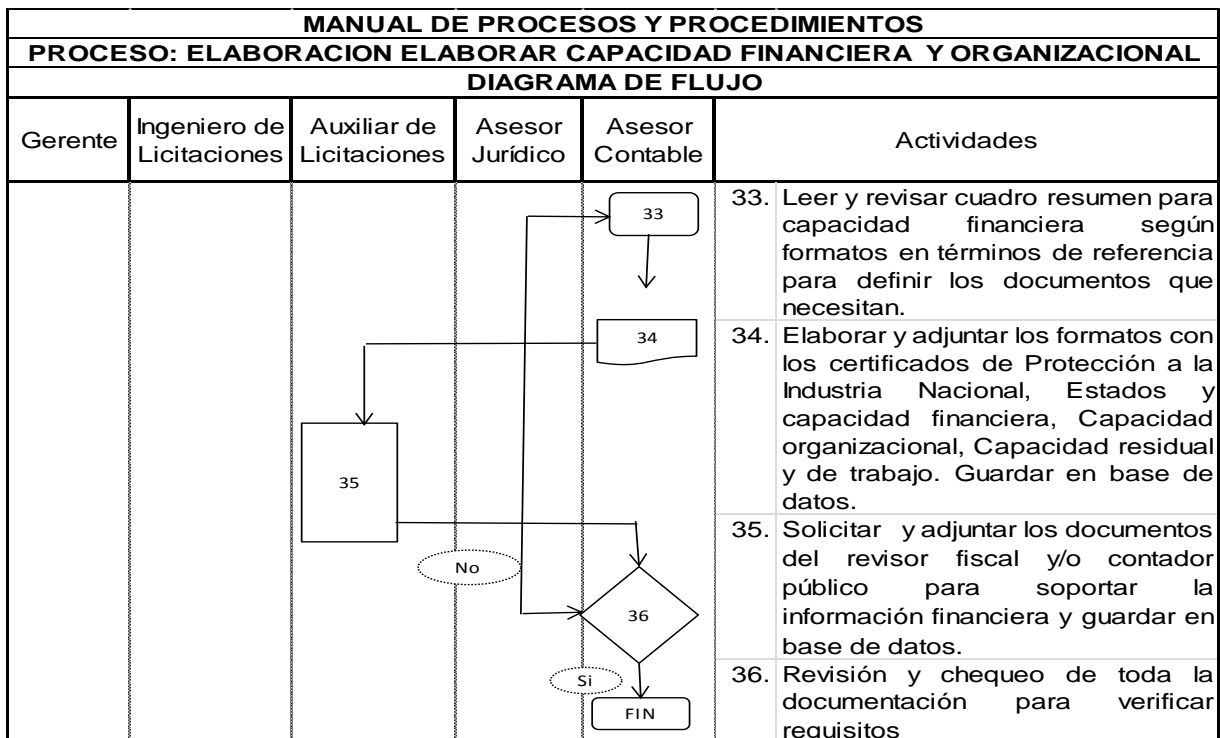
## Diagrama de flujo 3. Elaboración capacidad jurídica



### Diagrama de flujo 4. Elaboración capacidad técnica



### Diagrama de flujo 5. Elaboración capacidad financiera y organizacional



### Diagrama de flujo 6. Entrega de licitación

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS					
PROCESO: ENTREGA LICITACION					
DIAGRAMA DE FLUJO					
Gerente	Ingeniero de Licitaciones	Auxiliar de Licitaciones	Asesor Jurídico	Asesor Contable	Actividades
		<pre> graph TD     A[38] --&gt; B[39]     B --&gt; C[40]     C --&gt; D[41]     D --&gt; E[42]     E --&gt; F[FIN]             </pre>			<p>38. Foliar el documento para realizar la tabla de contenido de la propuesta para posteriormente empastarla y firmar.</p> <p>39. Copiar información magnética de la propuesta con su respectivo rotulado para anexarla.</p> <p>40. Rotular y empacar la propuesta al igual que sus copias en los sobres designados.</p> <p>41. Entregar la propuesta y recibir certificado de entrega.</p> <p>42. Audiencia de cierre de la propuesta.</p>

### Diagrama de flujo 7. Seguimiento evaluación de la propuesta

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS					
PROCESO: SEGUIMIENTO EVALUACION DE PROPUESTAS					
DIAGRAMA DE FLUJO					
Gerente	Ingeniero de Licitaciones	Auxiliar de Licitaciones	Asesor Jurídico	Asesor Contable	Actividades
		<pre> graph TD     A[44] --&gt; B[45]     B --&gt; C[46]     C --&gt; D[47]     D --&gt; E[48]     E --&gt; F[FIN]             </pre>			<p>44. Revisar constantemente la página de SECOP para conocer el informe de evaluación para conocer si ganó y/o perdió.</p> <p>45. Informar al gerente y equipo de trabajo el resultado de la licitación.</p> <p>46. Subsanan y/o aclarar documentos ante la entidad-Si aplica.</p> <p>47. Realizar observaciones al informe de evaluación ante cualquier inconsistencia.</p> <p>48. Recopilar y documentar las lecciones aprendidas en la presentación de la licitación.</p>

## Diagrama de flujo 8. Adjudicación y/o declaración desierta

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS					
PROCESO: ADJUDICACION Y/O DECLARACION DESIERTA					
DIAGRAMA DE FLUJO					
Gerente	Ingeniero de Licitaciones	Auxiliar de Licitaciones	Asesor Jurídico	Asesor Contable	Actividades
50					50. Legalizar el contrato si es adjudicado.
↓					
51					51. Firma acta de inicio de proceso licitatorio.
↓					
FIN					

### 2.1.2. Análisis de Riesgos (actividades de Control y seguimiento para las actividades de la ruta crítica)

El análisis de riesgos busca establecer la probabilidad de ocurrencia del mismo y sus consecuencias, éste último aspecto puede orientar la clasificación del riesgo, con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar [2]. Con la información recogida o suministrada se determina el impacto y la probabilidad de los riesgos clasificándolos y evaluándolos para poder hallar la capacidad de la empresa en su aceptación o manejo. Por probabilidad se entiende la posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia. Por impacto se entiende las consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo. Para el Análisis del Riesgo se puede implementar los siguientes criterios de calificación y valoración del riesgo establecido. Durante el proceso de identificación del riesgo se recomienda hacer una clasificación de los riesgos, con el fin de establecer con mayor facilidad el análisis del impacto, teniendo en cuenta las siguientes categorías; **Riesgo Estratégico**: se asocia con la forma en que se enfoca la empresa a asuntos globales relacionados con la misión y el cumplimiento de los objetivos estratégicos, la clara definición de políticas, diseño y conceptualización de la empresa por parte de la alta gerencia para seleccionar las potenciales licitaciones. **Riesgos operativos**; comprenden riesgos provenientes del funcionamiento y operatividad de los sistemas de información institucional, de la definición de los procesos, de la estructura de la empresa, de la articulación entre dependencias. **Riesgos financieros**; se relacionan con el manejo de los recursos de la entidad que incluyen, la ejecución presupuestal, la elaboración de los estados financieros, los pagos, manejos sobre los bienes. **Riesgos técnicos**; están relacionados con la capacidad de la empresa para cumplir con la entrega de la licitación, no contar con los documentos y equipos necesarios para elaborar la propuesta. **Riesgos administrativos**; se asocian con la capacidad de la empresa para cumplir con los requisitos legales, contractuales, no verificar la



vigencia de los documentos, no tener documentado las lecciones aprendidas, no tener la asesoría oportuna en el momento que sea necesario una revisión. La causa son los medios, las circunstancias y agentes generadores de riesgo. Los agentes generadores que se entienden como todos los sujetos u objetos que tienen la capacidad de originar un riesgo. En este punto debe describirse las causas que originan los riesgos identificados de acuerdo a los factores internos y externos analizados que pueden afectar el logro de los objetivos del proceso [14]. Entonces se debe describir los riesgos que pueden afectar el normal desarrollo de las actividades de acuerdo a las causas identificadas. Ver tabla 11 y 12.

**Tabla 11. Probabilidad**

Nivel	Descriptor	Descripción	Frecuencia
3	Casi seguro	Se espera que el evento ocurra en la mayoría de las circunstancias	Más de una vez en seis meses
2	Posible	El evento podría ocurrir en algún momento	Al menos 2 veces en el año
1	Raro	El evento puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales	No se ha presentado en los últimos 2 años

**Tabla 12. Impacto**

IMPACTO		
No.	Rango	Descripción
3	Severo	Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efectos sobre la empresa.
2	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría mediano impacto o efectos sobre la empresa.
1	Leve	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efectos mínimos sobre la empresa.

Zona de riesgo, una vez realizado el análisis de riesgo con base a los aspectos de probabilidad, impacto, se determina la priorización de la zona de riesgo con base en las formulas establecidas en la matriz, lo que permite determinar cuáles requieren de un tratamiento inmediato. Ver tabla 13.

**Tabla 13. Zona de Riesgo**

<b>ZONA DEL RIESGO</b>		
<b>No.</b>	<b>Rango</b>	<b>Descripción</b>
> = 2,5	<b>ALTO</b>	La zona de riesgo supera los límites establecidos en cuanto a impacto afectando las actividades que realiza la empresa para lo cual se debe reducir, evitar, compartir o transferir el riesgo implementando o estableciendo controles adicionales
> 2,0 a < 2,5	<b>MEDIO</b>	La zona de riesgo se encuentra en los límites permisibles en cuanto a impacto, para lo cual se debe asumir o reducir el riesgo se materialice implementando los controles adecuados
< = 2,0	<b>BAJO</b>	La zona de riesgo se encuentra dentro de los rangos establecidos al impacto permitiendo asumir el control del riesgo.

Para realizar la valoración de los controles existentes es necesario recordar que éstos se clasifican en; preventivos: que son los que actúan para eliminar las causas del riesgo para prevenir su ocurrencia o materialización. Los correctivos son aquellos que permiten el restablecimiento de la actividad, después de ser detectado un evento no deseable; también permiten la modificación de las acciones que propiciaron su ocurrencia. Además para las acciones de control se determina la zona de riesgo, se debe analizar alguna acción preventiva o control para reducir la probabilidad de materialización del riesgo, la cual debe escribirse en este ítem. Los responsables, hace referencia a los líderes de los procesos donde se desarrollarán las acciones propuestas y los responsables de ejecutarlas. La evidencia del control / Indicador, se debe indicar los registros donde se evidencia la aplicación del control. La valoración del control es la determinación del control existente al interior de los diferentes procesos y procedimientos que se realizan. Ver tabla 14 y 15.

**Tabla 14. Control de los riesgos**

<b>CONTROLES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Controles Estratégicos	Políticas claras aplicadas dentro de la empresa
	Seguimiento al plan estratégico y operativo que tiene diseñado la empresa
	Indicadores de gestión que miden la calidad del producto.
	Tableros de control
	Seguimiento a cronograma para verificar el cumplimiento.
	Evaluación del desempeño del equipo de trabajo.
	Informes de gestión para verificar el desempeño
	Monitoreo de riesgos para evitar el evento

Controles Operativos	Conciliaciones
	Consecutivos
	Verificación de firmas de los documentos de la propuesta
	Listas de chequeo de acuerdo al cuadro de requisitos
	Registro controlado de las actividades
	Segregación de funciones para cada uno de los integrantes del equipo de trabajo
	Niveles de autorización para tener control sobre el área de trabajo.
	Procedimientos formales aplicados
	Pólizas
	Seguridad física
	Contingencia y respaldo
	Personal capacitado para desarrollar el perfil operacional de la empresa
	Aseguramiento y calidad de la propuesta licitatoria
Controles Financieros	Disponer de liquidez para pagos a terceros en calidad de certificados y soportes de pólizas, gastos internos de la empresa al igual que los gastos externos de la empresa.
	Tener acceso a créditos bancarios y apoyos de las aseguradoras.
	Tener soportes de los estados financieros de la empresa, para participar en los procesos licitatorios.
Controles Técnicos	Aseguramiento y calidad teniendo en cuenta las lecciones aprendidas en las licitaciones.
	Realizar un seguimiento al equipo de trabajo para verificar si cumplen con las tareas asignadas y en caso de no estar capacitados para el trabajo se debe evaluar la asignación a otras labores o capacitarlos.
	Tener acceso fácil a la información para que circule en el área dónde se elaboran las licitaciones y no presentar retrasos por causa de algún documento o equipo.
	Reunir al equipo de trabajo para capacitarlo en relación a los recursos y procedimientos que deben implementarse en la empresa para el buen desempeño de las labores.
Controles Administrativos	Verificar los documentos que soportan la capacidad jurídica.
	Determinar el perfil del equipo de trabajo para realizar licitaciones, porque de la habilidad de ellos depende el éxito.

	Solicitar asesorías de expertos en caso específicos donde sea necesario para el desarrollo en los procesos licitatorios.
	Control de términos según plan de trabajo, cronograma y revisiones de documentos.

**Tabla 15. Valoración del control**

<b>VALORACION DEL CONTROL</b>		
<b>No.</b>	<b>Rango</b>	<b>Formula</b>
3	INEFECTIVO	El control no existe, o existe pero no se aplica, o existe y se aplica pero el mismo no es efectivo.
2	ADECUADO	El Control existe y está en implementación pero aún no se evidencia su efectividad.
1	EFFECTIVO	El control existe y se aplica de manera efectiva, asegurando la no materialización del riesgo

### **3. CONCLUSIONES**

Como resultado para elaborar y presentar una licitación oportunamente que genere valor a la empresa, se diseñó una metodología bajo la guía estándar PMBoK del PMI [2], tomando como referencia dos capítulos que comprenden la gestión del alcance y la gestión del tiempo. No obstante este trabajo comienza tratando de analizar los inconvenientes que tienen los ingenieros civiles constituidos como persona natural o jurídica al momento de presentar una oferta ante una entidad contratante. Por consiguiente se analiza la normatividad que tiene la ley colombiana para los diferentes procesos de contratación pública, porque se deben conocer los requisitos habilitantes y ponderables al momento de licitar, en razón a que este aspecto es el punto fundamental para participar en cualquier modalidades de contratación colombiana.

Para planificar la elaboración y entrega de una oferta se define la estructura de trabajo en relación a las actividades que son requisitos comunes en las especificaciones de los pliegos de referencia y con esa información se establece la estructura de descomposición de trabajo (EDT), para identificar los paquetes de trabajo, responsables y recursos necesarios que están orientados al producto entregable para llevar a cabo la entrega de la propuesta satisfactoriamente.

Además una vez identificadas las actividades que intervienen en la entrega de una licitación se analiza el orden de estas, su duración, los requisitos de recursos para crear el cronograma que depende de la relación que existe entre las actividades para conocer la predecesoras y sucesoras, que tienen un porcentaje de tiempo asignado para adecuarse a cualquier proceso contractual y así escalonar las actividades que componen la ruta crítica de tal manera que se complete la entrega de la oferta. Por ello la metodología tiene una ruta crítica lineal porque al realizar el diagrama en red se obtiene el gráfico de la elaboración y entrega de la licitación donde un proceso

depende del otro para engranar todo el proyecto siendo sus holguras cero, aunque los procesos siete y ocho tienen fluctuación en algunas sub tareas internas por ser unos periodos de espera de resultados.

Entonces se concluye que de acuerdo al perfil operacional de la empresa se identifica, busca y selecciona la licitación que agregue mayor valor al negocio y con base a este punto se define y estructura ocho procesos en la gestión del alcance para elaborar y presentar una licitación oportunamente. Porque la metodología pretende abarcar los puntos críticos que contiene el documento descrito en el pliego de condiciones para hacer dinámica su utilización ante cualquier proceso licitatorio que emita una entidad pública porque uno de los principales factores que afecta la entrega oportuna de la licitación es la gestión del tiempo por ser un recurso importante, escaso y caro, por lo tanto debe ser manejado si se desea alcanzar objetivos predeterminados. Además se pretende que para la presentación de propuestas futuras esta metodología facilite a la empresa agilizar y optimizar sus procesos para disminuir los fracasos al momento de ofertar. En razón a que se identifican los riesgos que a nivel general pueden afectar el proceso para elaborar y entregar una licitación, para lo cual se define la forma como se controlaría dicho evento dentro de la empresa; teniendo en cuenta los entregables que da como resultado cada proceso con sus actividades definidas en relación al recurso humano asignado para cada unidad teniendo en cuenta el perfil de cada participante, porque es fundamental tener un equipo dinámico e idóneo para fortalecer el trabajo y no subutilizar recurso humano.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

[1] Montes-Guerra M., Gimena Ramos F., Díez-Silva H. (2013). Estándares y metodologías: Instrumentos esenciales para la aplicación de la dirección de proyectos. En: Revista de Tecnología, Volumen 12, pp. 11-23.

[2] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI, " Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos - PMBOK®", 2013.

[3] LEY 80 DE 1993, Por el cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

[4] Decreto 734 de 2012, Por el cual se reglamenta el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública y se dictan otras disposiciones.

[5] Decreto 1510 de 2013, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública

[6] Ley 1150 de 2007, por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos.

[7] Sistema Electrónico de Contratación Pública **SECOP**. En: <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do> (30 de Septiembre del 2015).

[8] Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación. Colombia Compra Eficiente, 2014.

[9] Martínez Montes G., Pellicer Armiñana E. (2006). Organización y gestión de proyectos y obras. Madrid. McGrawHill Interamericana. 332p.

[10] Manual de referencias de tarifas para la contratación de servicios profesionales de ingeniería en Colombia. Asociación Colombiana de Ingenieros ACIEM Cundinamarca, 2008.

[11] Tabla de Tarifas de Honorarios Profesionales para Contadores Públicos (Orientación del Consejo Técnico de la Contaduría Pública). (2010). En: <http://actualicese.com/actualidad/informacion-mas-consultada/tabla-de-tarifas-de-honorarios-profesionales-para-contadores-publicos/> (01 de Diciembre del 2015)

[12] Tarifa de honorarios profesionales, Corporación colegio nacional de abogados de Colombia CONALBOS, 2014.

[13] Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo. Ministerio de planificación nacional y política económica área de modernización del estado, 2009.

[14] Guía de administración del riesgo. Departamento Administrativo de la Función Pública, tercera edición, 2006.