

HERRAMIENTA SOFTWARE APOYADA EN PLATAFORMA WEB PARA  
ASISTIR PROYECTOS DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN LA  
LEY COLOMBIANA DE CONTRATACIÓN –SPROUTI

ROBERTO PABLO CARREÑO ZAMBRANO  
SANDRA PATRICIA MANRIQUE MESA  
IVONNE ALEXANDRA QUINTERO OCHOA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
BUCARAMANGA

2009

HERRAMIENTA SOFTWARE APOYADA EN PLATAFORMA WEB PARA  
ASISTIR PROYECTOS DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN LA  
LEY COLOMBIANA DE CONTRATACIÓN –SPROUTI

IVONNE ALEXANDRA QUINTERO OCHOA

ROBERTO PABLO CARREÑO ZAMBRANO

SANDRA PATRICIA MANRIQUE MESA

Proyecto de grado para optar al título de Ingenieros de Sistemas

DIRECTOR

Msc. LUÍS CARLOS GÓMEZ FLÓREZ

CODIRECTORA

Ing. MARIUTSI ALEXANDRA OSORIO SANABRIA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
BUCARAMANGA

2009

## DEDICATORIA

A

*Mis padres por su incondicional apoyo y su paciencia.*

*Mi hermana por impulsarme a ser cada día mejor y dejarme ser su guía.*

*Jeyson por ser mi soporte y brindarme el más infinito amor.*

*Ivonne Alexandra Quintero O.*

## DEDICATORIA

A

*Dios sin Él no hubiera sido posible mantenerme constante.*

*Mis padres Pablo y Mercedes y a mi hermanita Aura por ser mi apoyo incondicional, por su amor infinito y gran paciencia.*

*Yuly mi corazón, por guiarme en los momentos difíciles.*

*Roberto Pablo Carreño Zambrano.*

## DEDICATORIA

A

*Dios por la fortaleza y constancia que me brinda siempre.*

*Mis padres y hermanos por su apoyo, amor y paciencia.*

*Robinson por el amor y apoyo con el que he contado.*

*Sandra Patricia Manrique.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestros más sinceros agradecimientos a:

- Ingeniero Luis Carlos Gómez Flórez, por su paciencia, por brindarnos su apoyo y la valiosa oportunidad de pertenecer al grupo STI.
- Ingeniera Mariutsi Alexandra Osorio Sanabria, por creer siempre en nuestro proyecto y brindarnos su apoyo constante en el proceso, además de su amistad.
- Todas aquellas personas que permitieron cumplir con este logro

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>4</b>
1.1    PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA .....	4
1.2    OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	6
1.2.1    Objetivo general.....	6
1.2.2    Objetivos específicos.....	7
1.3    IMPACTO .....	9
<b>2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL PROYECTO</b> ....	<b>11</b>
2.1    CONTRATACIÓN ESTATAL EN COLOMBIA .....	11
2.1.1    Reglamento jurídico .....	11
2.1.2    Tipos de contratos estatales .....	12
2.1.3    Partes contrayentes .....	13
2.1.4    Requisitos jurídicos para participar en un proceso de selección estatal .....	14
2.1.5    Modalidades de selección.....	15
2.1.5.1    Licitación pública.....	17
2.1.5.2    Contratación directa .....	18
2.1.5.3    Selección abreviada .....	20
2.1.5.4    Concurso de méritos .....	22
2.2    OUTSOURCING Y OUTSOURCING INFORMÁTICO .....	23
2.2.1    Outsourcing.....	23
2.2.1.1    Por qué realizar Outsourcing .....	24
2.2.1.2    Riesgos del Outsourcing.....	24
2.2.1.3    Outsourcing en Colombia.....	26
2.2.2    Outsourcing informático .....	27
2.2.2.1    Bienes o servicios que se pueden subcontratar .....	28
2.2.2.2    Outsourcing informático en Colombia.....	30
2.3    METODOLOGÍAS SELECCIONADAS.....	30

2.3.1	Esquema metodológico para la propuesta del modelo .....	30
2.3.1.1	Sistema de Actividad Humana (SAH) .....	31
2.3.1.2	BPMN (Business process Modeling Notation) .....	32
2.3.2	Selección de la metodología .....	33
2.3.3	Descripción de la metodología seleccionada.....	36
<b>3 SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA PARA LA CONTRATACIÓN DE OUTSOURCING INFORMÁTICO.....</b>		<b>43</b>
3.1	DESCRIPCIÓN MEDIANTE MODELOS DE SAH DEL PROCESO DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN CONTRATACIÓN ESTATAL.....	43
3.1.1	Análisis comparativo entre la metodología de Outsourcing seleccionada y la contratación estatal .....	43
3.1.2	Propuesta del proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal 46	
3.1.2.1	Definición raíz y elementos CATWOE del proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal.....	47
3.1.2.2	PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA.....	54
3.1.3	PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA.....	70
3.1.3.1	PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA .....	78
3.1.3.2	PROCESO CONCURSO DE MÉRITOS .....	87
3.2	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN LA CONTRATACIÓN ESTATAL MEDIANTE BPMN.....	95
3.2.1	Modelo de negocio de las etapas del proceso de licitación pública.....	95
3.2.2	Modelo de negocio las etapas del proceso de contratación directa .....	105
3.2.3	Modelo de negocio de las etapas del proceso de selección abreviada .....	110
3.2.4	Modelo de negocio de las etapas del proceso de concurso de méritos.....	113
<b>4 HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA VALIDAR EL MODELO PROPUESTO .....</b>		<b>117</b>
4.1	LOS CASOS DE ESTUDIO COMO TÉCNICA DIDÁCTICA.....	117
4.2	REDACCIÓN DE UN CASO DE ESTUDIO .....	118
4.3	EVALUACIONES ACERCA DEL MODELO PROPUESTO LLEVADO A CABO POR LOS ESTUDIANTES .....	120
4.3.1	Tipos de competencias.....	120
<b>5 DESARROLLO DEL SOFTWARE .....</b>		<b>123</b>

5.1	CONCEPTO DEL SOFTWARE .....	124
5.1.1	Requisitos del sistema.....	125
5.1.2	Requisitos no funcionales .....	126
5.2	Análisis De Requerimientos .....	126
5.3	DISEÑO GLOBAL .....	128
5.3.1	Diagrama de casos de uso.....	128
5.3.2	Diagrama de actividades.....	128
5.3.3	Diseño interfaz .....	129
5.4	DISEÑO DETALLADO, CODIFICACIÓN, DEPURACIÓN Y PRUEBA .....	132
5.4.1	Modelos de casos de uso .....	132
5.4.2	Codificación, depuración y prueba .....	136
5.5	DISEÑO DETALLADO, CODIFICACIÓN, DEPURACIÓN Y PRUEBA .....	136
5.5.1	Modelos de casos de uso funcionamiento. ....	140
5.5.2	Diseño de la base de datos .....	141
5.5.3	Codificación, depuración y prueba .....	144
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>145</b>
6.1	CONCLUSIONES.....	145
6.2	RECOMENDACIONES.....	147
<b>7</b>	<b>ANEXO A .....</b>	<b>153</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO B .....</b>	<b>158</b>
<b>9</b>	<b>ANEXO C .....</b>	<b>164</b>
<b>10</b>	<b>ANEXO D.....</b>	<b>175</b>
<b>11</b>	<b>ANEXO E.....</b>	<b>222</b>
<b>12</b>	<b>ANEXO F.....</b>	<b>294</b>

## LISTADO DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Flujograma que muestra el modo de selección de la Licitación Pública.....	18
<i>Figura 2</i> Esquema metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía.....	36
<i>Figura 3</i> Definición de la situación de interés del trabajo de investigación.....	47
<i>Figura 4</i> Estructura general de la contratación estatal con Outsourcing informático.....	48
<i>Figura 5</i> Etapa determinar modo de selección.....	50
<i>Figura 6</i> Árbol de decisión para la escogencia del modo de selección.....	51
<i>Figura 7</i> Elaboración de la propuesta.....	52
<i>Figura 8</i> Etapas de la contratación estatal.....	54
<i>Figura 9</i> Propuesta Etapa planeación para la licitación pública.....	55
<i>Figura 10</i> Actividades sub proceso de 1. Definir función, Etapa planeación licitación pública.....	55
<i>Figura 11</i> Actividades sub proceso 2. Realizar estudios, Etapa planeación licitación pública.....	55
<i>Figura 12</i> Actividades sub proceso 3. Asignar equipo de trabajo, Etapa planeación licitación pública.....	56
<i>Figura 13</i> Actividades sub proceso 4. Establecer alcance, Etapa planeación licitación pública.....	56
<i>Figura 14</i> Actividades sub proceso 7. Identificar reglas de escogencia, Etapa planeación licitación pública.....	56
<i>Figura 15</i> Propuesta Etapa precontractual para la licitación pública.....	61

<i>Figura 16 Actividades sub proceso 1. Iniciar licitación, Etapa precontractual licitación pública.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 17 Actividades sub proceso 2. Publicitar licitación, Etapa precontractual licitación pública.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 18 Actividades sub proceso 3. Evaluar, Etapa precontractual licitación pública. ....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 19 Actividades sub proceso 4. Adjudicar, Etapa precontractual licitación pública. ....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 20 Propuesta Etapa contractual para la licitación pública.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 21 Actividades sub proceso 3. Conceder el contrato, Etapa precontractual licitación pública. ....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 22 Actividades Sub proceso 6. Realizar reingeniería, Etapa contractual .....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 23 Propuesta Etapa pos contractual para la licitación pública.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 24 Propuesta Etapa planeación para la contratación directa.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 25 Propuesta Etapa precontractual para la contratación directa .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 26 Actividades Sub proceso 1. Realizar actos de justificación, Etapa precontractual contratación directa .....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 27 Propuesta Etapa contractual para la contratación directa.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 28 Propuesta Etapa pos contractual para la contratación directa.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 29 Propuesta Etapa planeación para la selección abreviada .....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 30 Actividades Sub proceso 3. Realizar estudios, Etapa planeación selección abreviada .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 31 Actividades Sub proceso 5. Asignar equipo de trabajo, Etapa planeación selección abreviada .....</i>	<i>80</i>

<i>Figura 32 Actividades Sub proceso 6. Establecer alcance, Etapa planeación selección abreviada .....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 33 Actividades Sub proceso 9. Identificar reglas de escogencia, Etapa planeación selección abreviada.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura 34 Propuesta Etapa precontractual para la selección abreviada.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura 35 Actividades Sub proceso 1. Iniciar selección abreviada, Etapa precontractual selección abreviada.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 36 Actividades Sub proceso 6. Evaluar, Etapa precontractual para la selección abreviada .....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 37 Propuesta Etapa planeación para el concurso de méritos.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 38 Actividades Sub proceso 4. Realizar estudios, Etapa planeación concurso de méritos.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 39 Actividades Sub proceso 5. Asignar equipo de trabajo, Etapa planeación concurso de méritos. ....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 40 Actividades Sub proceso 6. Establecer alcance, Etapa planeación concurso de méritos.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 41 Actividades Sub proceso 7. Identificar reglas de escogencia, Etapa planeación concurso de méritos. ....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 42 Etapa precontractual para concurso de méritos. ....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 43 Modelo de negocio licitación pública, etapa planeación .....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 44 Subproceso definir función .....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 45 Subproceso Realizar estudios .....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 46 Subproceso asignar equipo de trabajo .....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 47 Subproceso establecer alcance.....</i>	<i>97</i>

<i>Figura 48 Subproceso identificar reglas de escogencia.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 49 Modelo de negocio licitación pública, etapa precontractual.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 50 Subproceso iniciar licitación.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 51 Subproceso publicar licitación .....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 52 Subproceso evaluar.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 53 Subproceso adjudicar.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 54 Modelo de negocio licitación pública, etapa contractual.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 55 Subproceso conceder el contrato.....</i>	<i>102</i>
<i>Figura 56 subproceso realizar reingeniería.....</i>	<i>103</i>
<i>Figura 57 Modelo de negocio licitación pública, etapa pos contractual.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 58 Modelo de negocio contratación directa, etapa Planeación.....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 59 Modelo de negocio contratación directa, etapa precontractual.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 60 Subproceso Realizar acto de justificación.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 61 Modelo de negocio contratación directa, etapa contractual.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 62 Modelo de negocio contratación directa, etapa pos contractual.....</i>	<i>109</i>
<i>Figura 63 Modelo de negocio selección abreviada, etapa planeación.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 64 subproceso realizar estudios.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 65 Subproceso asignar equipo de trabajo.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 66 Subproceso Establecer alcance.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 67 Subproceso identificar reglas de escogencia.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 68 Modelo de negocio selección abreviada, etapa precontractual.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 69 Subproceso iniciar selección abreviada.....</i>	<i>113</i>

<i>Figura 70 Modelo de negocio concurso de méritos, etapa planeación</i> .....	114
<i>Figura 71 Subproceso realizar estudios</i> .....	115
<i>Figura 72 Subproceso asignar equipo de trabajo</i> .....	115
<i>Figura 73 Subproceso establecer alcance</i> .....	115
<i>Figura 74 Subproceso identificar reglas de escogencia</i> .....	115
<i>Figura 75 Modelo de negocio concurso de méritos, etapa precontractual</i> .....	116
<i>Figura 76 Ciclo de vida entrega por etapas</i> .....	124
<i>Figura 77 Perspectiva del Producto</i> .....	125
<i>Figura 78 Caso de uso Usuario</i> .....	128
<i>Figura 79 Diagrama de actividades realizar registro</i> .....	129
<i>Figura 80 Diagrama de actividades Acceder a procesos de contratación</i> .....	129
<i>Figura 81 Esquema Interfaz</i> .....	131
<i>Figura 82 Interfaz inicial</i> .....	131
<i>Figura 83 Caso de Uso administrador</i> .....	133
<i>Figura 84 Casos de Uso Usuario registrado e invitado</i> .....	134
<i>Figura 85 Interfaz página de inicio SPROUTI</i> .....	138
<i>Figura 86 Interfaz para el cambio de contraseña</i> .....	138
<i>Figura 87 Interfaz SAH</i> .....	138
<i>Figura 88 Interfaz formularios</i> .....	139
<i>Figura 89 Interfaz Foro</i> .....	139
<i>Figura 90 Caso de uso usuario Front end</i> .....	140
<i>Figura 91 Caso de uso usuario Back end</i> .....	141

*Figura 92 Modelo Entidad relación Contratante.....142*

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de contratos estatales .....	12
Tabla 2. Obligaciones de la Entidad Estatal .....	13
Tabla 3 Características del consorcio y unión temporal.....	14
Tabla 4. Obligaciones del contratista. ....	14
Tabla 5. Requisitos jurídicos para proponentes .....	15
Tabla 6 Rango de presupuestos y menor cuantía .....	16
Tabla 7 Tipos de contratación directa .....	19
Tabla 8 Causales de la contratación directa. ....	19
Tabla 9 Causales de la selección abreviada.....	20
Tabla 10. Tipos de concurso.....	22
Tabla 11. Tipos de propuesta .....	23
Tabla 12. Beneficios de la subcontratación .....	24
Tabla 13. Riesgos del Outsourcing .....	25
Tabla 14. Puntos a tener en cuenta a la hora de subcontratar .....	26
Tabla 15 Tendencias de Outsourcing informático.....	28
Tabla 16. Actividades a subcontratar .....	29
Tabla 17. Servicios informáticos a subcontratar .....	29
Tabla 18. Elementos CATWOE .....	32
Tabla 19 Descripción metodologías estudiadas.....	34
Tabla 20 Actividades comunes desarrolladas en cada metodología .....	35
Tabla 21 Fase de inicio para la metodología de evaluación del Outsourcing ...	37

Tabla 22 Fase de evaluación para la metodología de evaluación del Outsourcing.....	38
Tabla 23 Fase de planeación para la metodología de evaluación del Outsourcing.....	39
Tabla 24 Fase de contratación para la metodología de evaluación del Outsourcing.....	40
Tabla 25 Fase de transición para la metodología de evaluación del Outsourcing .....	41
Tabla 26 Fase de administración y revisión para la metodología de evaluación del Outsourcing.....	42
Tabla 27 Relación general entre la metodología de Outsourcing y contratación estatal. ....	44
Tabla 28 Relación general entre la metodología de Outsourcing y contratación estatal. ....	45
Tabla 29 Etapas contratación estatal.....	49
Tabla 30 Actividades etapa cero.....	50
Tabla 31 Actividades elaboración propuesta .....	52
Tabla 32 Descripción etapa planeación licitación pública .....	57
Tabla 33 Cronograma. ....	60
Tabla 34 Descripción etapa precontractual licitación pública.....	63
Tabla 35 Elementos convocatoria pública y pliego de condiciones .....	65
Tabla 36. Actividades propuestas para la etapa contractual licitación pública..	67
Tabla 37. Actividades propuestas en la etapa pos contractual licitación pública .....	69

Tabla 38. Actividades propuestas para la etapa de planeación de contratación directa .....	71
Tabla 39. Actividades propuestas etapa pre contractual contratación directa ..	74
Tabla 40. Actividades propuestas etapa contractual contratación directa .....	76
Tabla 41. Actividades propuestas etapa pos contractual contratación directa ..	77
Tabla 42 Descripción etapa planeación selección abreviada .....	81
Tabla 43 Descripción etapa precontractual selección abreviada .....	85
Tabla 44 Descripción etapa planeación concurso de méritos .....	89
Tabla 45 Conformación de listas y criterios para la preclasificación. ....	91
Tabla 46 Descripción etapa precontractual concurso de méritos .....	94
Tabla 47 Conformación de listas y criterios para la preclasificación. ....	94
Tabla 48 Pasos para redactar un CE .....	119
Tabla 49. Tipos de competencias evaluadas por el ICFES .....	121
Tabla 50. Tipos de preguntas realizadas en las evaluaciones.....	122
Tabla 51 Requisitos del sistema .....	125
Tabla 52 Requisitos no funcionales .....	126
Tabla 53 Requisitos de software SPROUTI .....	126
Tabla 54 Aspectos para el diseño de interfaz .....	130
Tabla 55 Descripción de Actores .....	132
Tabla 56 Descripción actores.....	132
Tabla 57 Descripción de Casos de Uso.....	134
Tabla 58 Descripción casos de uso .....	134

Tabla 59 Aspectos diseño de Interfaz.....137

**TITULO\*: HERRAMIENTA SOFTWARE APOYADA EN PLATAFORMA WEB PARA ASISTIR PROYECTOS DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN LA LEY COLOMBIANA DE CONTRATACIÓN –SPROUTI**

**AUTORES:**

Ivonne Alexandra Quintero Ochoa

Roberto Pablo Carreño Zambrano

Sandra Patricia Manrique Mesa<sup>1\*\*</sup>

**PALABRAS CLAVES:** SPROUTI, Contratación Estatal, Outsourcing Informático, Sistemas de Actividad Humana SAH.

**DESCRIPCIÓN**

La Contratación Estatal en Colombia se rige por unas leyes como lo son la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007, sin embargo para un estudiante promedio de Ingeniería de Sistemas le es complicado el entendimiento de estas, las cuales son referentes jurídicos para la elaboración de contratos estatales relacionados con servicios informáticos.

El estudiante recién egresado de Ingeniería de Sistemas no está exento de enfrentarse a este tipo de actividades en una entidad, puesto que la contratación externa de productos informáticos es usada cada vez más en las empresas, por esta razón el propósito del proyecto que se realiza es dar a los interesados en el tema y a los estudiantes de últimos semestres de la asignatura “Gerencia Informática” un mecanismo para facilitar el entendimiento del proceso.

Para esto se utiliza el modelo conceptual de un Sistema de Actividad Humana (SAH) planteado por Peter Checkland, en este modelo se llevan a cabo los pasos de contratación estatal para entender dicho proceso, luego este modelo se toma como referente para elaborar un modelo que integre la contratación estatal con el Outsourcing informático, de esta forma se facilita la comprensión del proceso por parte de las personas interesadas.

Para hacerlo de una forma práctica se desarrolla una herramienta apoyada en plataforma Web llamada SPROUTI, para que pueda ser utilizada por personas externas interesadas, además de los estudiantes integrantes de la asignatura “Gerencia Informática” de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la UIS; esta herramienta también le permite visualizar al usuario los SAH, algunos casos de estudio para guiarse en la asistencia de proyectos de servicios informáticos y evaluaciones basadas en competencias para así medir el grado de aprendizaje.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: Ing. Luis Carlos Gómez Flórez

**TITLE\*: SUPPORTED SOFTWARE TOOL TO ASSIST IN WEB PLATFORM PROJECT  
BASED COMPUTER OUTSOURCING IN COLOMBIAN LAW OF CONTRACTS –SPROUTI**

**AUTHORS:**

Ivonne Alexandra Quintero Ochoa

Roberto Pablo Carreño Zambrano

Sandra Patricia Manrique Mesa <sup>2\*\*</sup>

**KEYWORDS:** SPROUTI, State hiring, IT Outsourcing, Human Activity System.

**DESCRIPTION**

The Contracting State in Colombia is governed by laws such as Act 80 of 1993 and Act 1150 of 2007, however for an average student of Systems Engineering is complicated understanding of these, which are related to the legal preparation of contracts related to IT services.

The new graduate student of Systems Engineering not exempt from facing this type of activity in one entity, as the Outsourcing of IT products is increasingly used in businesses, therefore the purpose of the project is being done to anyone interested in the topic and the students from last semesters of the subject "Computer Management" a mechanism to facilitate the understanding of the process.

This is used for the conceptual model of a Human Activity System (HAS), proposed by Peter Checkland, in this model are carried out the steps in recruitment process to understand that state, then this model is taken as reference for developing a model that integrated with the state hiring IT Outsourcing in this way facilitates the understanding of the process by those involved.

To do so is a practical tool based on a web platform called SPROUTI, so it can be used by external stakeholders as well as students of the subject "Computer Management" from the Engineering Systems UIS; This tool also allows the user to visualize the HAS, some case studies to guide the project assistance service and skills-based assessments to measure the degree of learning

---

\* Degree Project in the investigation modality

\*\* Physical-mechanical Engineering Faculty. Systems and Informatics Engineering. Luis Carlos Gómez Flórez

# Acrónimos

---

BPD	Diagrama de Procesos de negocio
BPM	Modelado de Procesos de Negocio
BPMI	Business Process Management Initiative
BPMN	Business Process Modeling Notation
ECAES	Exámenes de Calidad de Educación Superior
IS	Ingeniería del Software
OMG	Object Management Group
PIB	Producto Interno Bruto
PTD	Propuesta Técnica Detallada
PTS	Propuesta Técnica Simplificada
ROI	Retorno de la Inversión
RUP	Registro Único de Proponentes
SAH	Sistema de Actividad Humana
SECOP	Sistema Electrónico para la Contratación Pública
SI	Sistemas de Información
SICE	Sistema de Información para la vigilancia de la contratación Estatal
SGCI	Sistema de Gestión de Seguridad de la Información
TI	Tecnologías de Información

# INTRODUCCIÓN

La contratación externa de productos informáticos es usada cada vez más en las empresas de todo el mundo, y según estudios<sup>3</sup> esta práctica seguirá en aumento. Es una estrategia primordial para la administración de áreas que no son fundamentales del negocio. Esta tipo de contratación exige del mercado la experiencia y el conocimiento suficiente para llevar a cabo un proceso contractual transparente.

En Colombia, el mayor contratante de productos y servicios es el estado, el cual cuenta con una gran cantidad de leyes que rigen la contratación estatal a la hora de requerir bienes o servicios de cualquier índole, estas se caracterizan por su extenso contenido y difícil comprensión debido a su lenguaje formal, que no es fácil de manejar para aquellas personas que no se desempeñan en el área de contratación estatal, como es el caso de ingenieros o profesionales afines. Entre las normas elaboradas para la contratación estatal se encuentran la ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007 y diversos decretos que también aplican en este caso (como el 066 de 2008 y el 2474 de 2008).

Los profesionales en especial los de el área de ingeniería de sistemas recién egresados se enfrentan al mundo laboral sin tener una experiencia previa en el área de Outsourcing informático que les permita desempeñarse de manera idónea, puesto que en muy pocas aulas de clase se da espacio para la práctica<sup>4</sup> de estos temas, por medio de ejercicios desarrollados en ella, que permitan ganar confianza y seguridad en un ámbito experimental, sin tener la presión propia de un trabajo.

---

<sup>3</sup> Investigación de *Frost & Sullivan* "El mercado colombiano de Outsourcing de infraestructura IT" Publicado mayo 15 de 2007, Buenos Aires, Argentina

<sup>4</sup> Según la Real Academia Española, Contraste experimental de una teoría.

Según lo expuesto anteriormente se necesita brindar al aprendiz una herramienta que le ayude a suplir la necesidad de experiencia dentro de la Universidad, esta herramienta debe tener ciertas características que cumplan con criterios para poder lograr que al finalizar el proceso de formación el estudiante “sepa hacer”, estas características deben ser:

- Teorías: sintética, emotiva, didáctica, organizada, presentadas con un lenguaje cercano al estudiante.
- Acercamiento a las teorías aplicadas.
- Permitir el hacer.

Pensando en los criterios anteriormente descritos, se planteó un proyecto que suple esta necesidad en el campo del Outsourcing informático con contratación estatal.

La primera característica se logró por medio de Sistemas de Actividad Humana, los cuales acercan al estudiante a la teoría de una forma sencilla y práctica a través de imágenes, la segunda es cubierta por medio de casos de estudio, los cuales permiten ver la teoría aplicada y asimilarla aún mejor, por otro lado se cuenta con una herramienta software que permite al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en el campo de la contratación. Cabe mencionar que la herramienta implementa una propuesta para la realización de actividades propias del proceso de Outsourcing informático con contratación estatal, la cual se espera sea usada en futuros cursos donde tenga cabida el presente tema en la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Industrial de Santander.

El trabajo desarrollado en este proyecto se ha clasificado en cinco capítulos y se presenta de la siguiente manera:

*El capítulo 1*, presenta la descripción del proyecto, los objetivos a cumplir y el planteamiento de la problemática, es decir se presentan las necesidades que dieron origen al trabajo, además describe el impacto del proyecto.

*El capítulo 2,* se centra en los aspectos teóricos requeridos para la buena comprensión del proyecto, se presenta el esquema metodológico para la propuesta del modelo, así mismo la metodología seleccionada para realizar el trámite del Outsourcing informático con la cual se desarrolló el proyecto.

*El capítulo 3,* muestra el desarrollo del proyecto basándose en la metodología para el Outsourcing informático y en los pasos establecidos en las leyes colombianas para llevar a cabo la contratación estatal, de igual forma se presenta la propuesta elaborada por los autores para el proceso de realización de actividades de Outsourcing informático basado en contratación estatal, además se expone el proceso de Outsourcing informático descrito mediante modelado de procesos de negocio, para esto se usó el estándar BPMN. La descripción abarca las cuatro modalidades de contratación presentes en las leyes colombianas y todas sus fases desde el inicio hasta su cierre.

*El capítulo 4,* plantea los casos de estudio seleccionados, que son usados de guía y las evaluaciones definidas que permiten medir el aprendizaje del modelo por medio del software, estos dos elementos hacen parte de la herramienta.

*El capítulo 5,* presenta como se desarrolló la herramienta software bajo la guía de la metodología de entrega por etapas, cubre desde la fase inicio del software, establecimiento de requisitos, etapa de diseño (base de datos, interfaz gráfica de usuario), su depuración y prueba.

Para finalizar, se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado. Así como los anexos y apéndices respectivos.

## 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

*“Intentar realizar un proyecto sin establecer primero un plan inicial es imprudente. Es como irse de vacaciones sin un mapa de carreteras, Itinerario ni presupuesto. Puede parar en la nada ¡sin dinero ni tiempo!”  
Jack Gido*

### 1.1 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

Se sabe que el mercado colombiano de Outsourcing informático está en crecimiento. Según la investigación de *Frost & Sullivan* “El mercado colombiano de Outsourcing de infraestructura IT”, se obtuvo ingresos por \$115.9 millones de dólares en 2006 y se estima que alcanzará \$314.3 millones de dólares en 2012<sup>5</sup>.

La confianza de los clientes potenciales ante el manejo de información interna y confidencial en un tercero es un factor definitivo en el buen desarrollo del Outsourcing, por esto a medida que la confianza de los clientes y los proveedores aumenten seguirá en crecimiento este tipo de contratación. Además las presiones de los mercados hacia la empresa exigiéndole que esté en constante cambio y renovando de manera cada vez más rápida su infraestructura de IT para poder ser competitivos, son razones que llevan a las empresas a contratar este tipo de servicios, permitiendo que el Outsourcing siga en aumento.

La preocupación está en que muy pocos profesionales de ingeniería de sistemas de la Universidad Industrial de Santander encuentran en la contratación estatal un medio para desempeñarse, lo anterior por diversas razones, la principal es el desconocimiento a la hora de hacer este tipo de contratos, pues requiere un tipo

---

<sup>5</sup> Publicado mayo 15 de 2007, Buenos Aires, Argentina

de preparación y conocimientos acerca de las leyes, y muy pocos ingenieros de sistemas, a los que se dirige principalmente este proyecto, tienen en cuenta este tipo de reglamentos especificados por las unidades estatales al momento de realizar estos contratos, llevándolos, muchas veces, cuando participan en licitaciones a tener problemas legales por falta de conocimiento de los reglamentos estipulados y cayendo en delitos, en los que se encuentran: peculado, celebración indebida de contratos, entre otros.

Las autoridades administrativas en desarrollo de su importante función de satisfacer las necesidades generales de los habitantes, se ven determinadas a realizar contratos con particulares o con otras personas jurídicas públicas de acuerdo con los fines establecidos por la Constitución y la Ley, reconociendo así que la contratación administrativa es uno de los principales medios para el cumplimiento de los planes y programas diseñados por las entidades estatales [1].

Lo anterior justifica que los servidores que cumplen funciones relacionadas con la contratación administrativa adquieran un dominio de los aspectos legales del tema, y de igual modo, que las personas que contratan con el estado conozcan cómo debe desarrollarse legalmente la actividad contractual y cuáles son las prerrogativas y responsabilidades que se desprenden de dicha actividad, mencionando de igual manera que ello resulta indispensable para el ciudadano celoso del manejo transparente de la administración, cuyo conocimiento le permitirá adelantar un control social eficaz frente a la contratación estatal.

Basados en los problemas descritos se tomó la decisión de realizar una herramienta software basada en Web que facilite didácticamente la asimilación de los conocimientos acerca del Outsourcing informático y los pasos que se deben hacer en el momento de contratar con el estado, además tiene una ventaja adicional y es el servir como ejercicio a las personas que deseen participar en cualquier proceso de contratación pública y ayudando como instrumento académico a los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander.

La finalidad de la herramienta consiste no sólo en formar estudiantes que comprendan una ley o unos requisitos para desarrollar determinado contrato, sino también formar personas con capacidades tales como:

- *El dominio de la lengua*, por medio de un glosario de términos que le permitan expresarse en un lenguaje adecuado.
- *Desarrollo del pensamiento crítico*, gracias a los foros y discusiones que tiene a su disposición 24 horas al día
- *Capacidad de analizar un problema*, con base en los ejemplos que están dentro de la plataforma, donde puede desarrollar de manera efectiva su propio problema.
- *Sentido de la decisión y el compromiso*, llevando a cabo las diferentes fases del proceso contractual teniendo en cuenta sus responsabilidades legales.

Entre otras capacidades en las que se encuentran: sentido de la competencia, el espíritu de profesionalidad, la búsqueda de la excelencia, y la disciplina personal.

## **1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.2.1 Objetivo general**

Diseñar e implementar una herramienta software apoyada en plataforma Web para asistir proyectos de Outsourcing informático basado en la contratación estatal<sup>6</sup>, apoyando el procedimiento a seguir por el cliente y el proveedor en el proceso, orientado principalmente a ser un recurso académico que contribuya al proceso de aprendizaje del estudiante, además de permitir su uso a personas ajenas a la comunidad universitaria.

---

<sup>6</sup> Ley 1150 de 2007, reforma de la antigua ley 80 de 1993

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Describir mediante modelos de SAH (Sistema de Actividad Humana) el proceso de Outsourcing informático basado en la contratación estatal, dichos modelos tendrá los siguientes elementos:
  - Definición raíz del sistema.
  - Representación del sistema descrito en la definición raíz, empleando un diagrama de actividad humana.
  - Los elementos CATWOE (C: beneficiario o víctima del sistema, A: actores del sistema, T: transformación básica que el sistema genera, W: weltanschauung, O: propietario del sistema, E: restricciones del medio).

Permitiendo:

- Facilitar la comprensión de la ley por parte del estudiante.
  - Presentar de manera visual el proceso exigido por la ley.
  - Identificar el conjunto de actividades que se deben seguir en el proceso de Outsourcing informático.
- Modelar los procesos que estarán dentro de las actividades definidas en los SAH usando el estándar BPMN© (Business process Modeling Notation) desarrollado por BPMI (The Business Process Management Initiative) logrando:
    - Exponer los actores involucrados en los procesos.
    - Mostrar qué actividades son ejecutadas y por quién.
    - Visualizar la secuencia de las actividades.
    - Representar el flujo de trabajo y de información a través de la herramienta.

- Para apoyar el proceso de aprendizaje del estudiante en lo referente a la contratación de proyectos informáticos, se propone construir una herramienta software que permita:
  - Conocer y seguir el procedimiento en las etapas de análisis, evaluación, planeación y contratación del Outsourcing informático que sirva de soporte para la ejecución de un proyecto.
  - Generar e imprimir los formatos o documentos principales que son necesarios en el desarrollo de las actividades que se llevan a cabo en cada una de las etapas del Outsourcing informático, lo anterior basado en SECOP (sistema electrónico para la contratación pública).
  - Llevar un seguimiento del desempeño de los usuarios que hacen uso de la herramienta, permitiendo evaluarlos por niveles de competencia como comúnmente se realizan en los exámenes de estado, las cuales aportan para la administración de proyectos.
  - Aceptar personas ajenas a la institución para que hagan parte activa del proceso de aprendizaje de contratación estatal, permitiendo que la herramienta sea la base de una comunidad interesada en el Outsourcing informático.
  - Evaluar al estudiante o visitante que ingrese a la herramienta de manera idónea, lo anterior basado en el marco conceptual especificaciones de prueba ECAES, dentro del contenido del área de ingeniería del software en la parte de la función administrativa es en esta donde se le da cabida al presente tema, y en las que el proceso de evaluación se hace por competencias cognitivas: interpretativa, argumentativa, propositiva.

- Crear casos de estudio basados en situaciones reales y comunes en la contratación de Outsourcing informático permitiendo:
  - Visualizar por parte del estudiante los ejemplos para que con base en esto haga monitoreo y asistencia a su caso de investigación.
  - Facilitar al docente la conversión de los casos de investigación desarrollados en clase por el estudiante a casos de estudio.

### **1.3 IMPACTO**

El ámbito en el cual se desarrolló el proyecto es regido bajo las leyes colombianas y sirve para los procesos de contratación y Outsourcing informático en Colombia. Este proyecto fue hecho para la población académica colombiana y personas en general que quieran aprender a manejar todo el proceso mencionado y además regirse por los parámetros expuestos en la ley colombiana.

El proyecto dispuso de toda la información base para su realización, el documento ley 80 de 1993 en el cual se expide el estatuto general de la administración pública y su reforma, la ley 1150 de 2007, literatura y demás soporte de texto que están a disposición del proyecto. Así mismo se tenían equipos de cómputo necesarios y el software para el desarrollo del proyecto, es así como para este caso se trabajó en PHP para el desarrollo de la plataforma, SQL para el manejo de las bases de datos y Apache para el servicio host. Debido a que este proyecto se estructuró en herramientas bastante comunes y comerciales, además de libre distribución, el software necesario para reponer o reparar en caso de fallos es fácilmente accesible por medio de la Web.

En vista que no se tiene hasta el momento una herramienta académica basada en plataforma Web que permita modelar cualquier proceso de contratación pública, hace del proyecto una contribución a estudiantes de la Universidad Industrial de

Santander y a otras personas que hagan parte activa del proceso de aprendizaje, facilitando la asimilación de los conocimientos acerca del Outsourcing informático y los pasos a seguir al momento de contratar. La herramienta que generó el proyecto con su interfaz Web hace del proceso de contratación de Outsourcing y sus modelos asequible a todo usuario, para ello solo es necesario disponer de internet, además, el ambiente de foros, en los cuales se permite que quienes quieran aportar a aquellos con dudas o simplemente quieran investigar más, lo puedan hacer. Su estructuración por módulos y fases de entrega hacen de esta, una herramienta amigable y de fácil reparación o adición de contenidos.

Este proyecto está regido cien por ciento sobre las leyes que establecen dichos procesos de contratación estatal, lo que hace que el usuario tenga la confianza y certeza de que su herramienta la genera una ayuda plenamente válida para su aplicación real.

## 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL PROYECTO

*“Los servidores que tienen competencia para adjudicar contratos deben ejercer esa facultad con gran responsabilidad. No solamente deben cumplir las normas establecidas por la ley, sino respetar los derechos de los demás”*

Carlos Enrique Campillo Parra

### 2.1 CONTRATACIÓN ESTATAL EN COLOMBIA

#### 2.1.1 Reglamento jurídico

La contratación pública es de enorme importancia para construir una gestión estatal con eficiencia puesto que a través de este mecanismo el estado cumple con la mayoría de sus funciones, a través de la celebración de contratos con personas naturales o jurídica y/o con empresas, con las cuales se adquieren bienes y/o servicios que permitan satisfacer las necesidades de la comunidad.

La contratación estatal colombiana se rige bajo una serie de leyes, las más importantes son, la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007, esta última es una reforma de la primera que busca agilizar el proceso de contratación estatal, en lo relacionado con las dificultades que se presentan para llevar a cabo control de: los recursos públicos, publicidad de las convocatorias públicas y demora en trámites del proceso.

Uno de los aspectos más relevantes de la nueva ley es el de materializar el deber de planeación en las entidades públicas, considerando esto como algo fundamental y esencial en la contratación, hoy día ningún proceso contractual puede iniciarse sin hacerse un debido estudio previo. También se hicieron avances en cuanto a la reducción de trámites para la participación en los procesos

de selección de los contratistas, lo cual brinda eficiencia al proceso contractual estatal en cualquiera de sus diferentes modalidades.

### 2.1.2 Tipos de contratos estatales

Antes de exponer los tipos de contratos estatales se hace necesario recurrir a la ley 80 de 1993, donde se da claridad a esta definición:

*“Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación:”*

Tabla 1 Tipos de contratos estatales

TIPO DE CONTRATO	OBJETO
<b>OBRA</b>	Construcción, mantenimiento, instalación o cualquier otro material sobre un inmueble.
<b>CONSULTORÍA</b>	Realización de estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad de proyectos específicos, asesorías técnicas, interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y ejecución de diseños, planos.
<b>PRESTACIÓN DE SERVICIOS</b>	Desarrollar actividades relacionadas con la administración y funcionamiento de una entidad. Solo se pueden celebrar con personas naturales cuando la planta no tenga el personal especializado y no generan relación laboral con la Entidad.
<b>CONCESIÓN</b>	Otorgar a un concesionario la prestación, operación, explotación u operación total o parcial de un servicio público, o la construcción, explotación y conservación de una obra o bien destinados al servicio o uso público, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tasa, tarifas, valorización o participación en la explotación.
<b>ENCARGOS FIDUCIARIOS Y FIDUCIA PÚBLICA</b>	Transferencia a una Entidad Fiduciaria de recursos vinculados a los contratos estatales para su administración y manejo.

Fuente: Ley 80 de 1993, Artículo 32

Es de vital importancia que a la hora de iniciar un proceso de contratación se tenga claro sobre qué tipo de contrato se va a trabajar, así, de esta manera tipificar<sup>7</sup> el bien o servicio que se requiere.

### 2.1.3 Partes contrayentes

Las partes contrayentes pueden ser personas naturales o jurídicas. En un contrato hay dos polos, aquel que necesita contratar un bien o servicio, en este caso la entidad estatal, y el que provee el objeto del contrato en otras palabras el bien o servicio.

La primera parte, en este caso la **entidad estatal**, busca en el mercado un bien o servicio para satisfacer sus necesidades. Como parte de un contrato tiene unas obligaciones entre las cuales se cuentan:

Tabla 2. Obligaciones de la Entidad Estatal

Obligaciones de la Entidad Estatal
<ul style="list-style-type: none"><li>• Exigir una ejecución idónea y oportuna del objeto contratado.</li><li>• Mantener el equilibrio económico, ajuste y revisión de precios.</li><li>• Exigir calidad de bienes y servicios adquiridos.</li><li>• Llamar en garantía y repetir por los perjuicios contra los servidores públicos, contratistas o terceros responsables</li><li>• Realizar un reconocimiento y cobro de sanciones y garantías a las que haya lugar.</li><li>• Revisar la ejecución del contrato y exigir que se cumplan las especificaciones e iniciar acciones de responsabilidad cuando no sea así.</li><li>• Buscar la reparación de los perjuicios causados con Evitar que por causas imputables a ellas sobrevenga mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones de los contratistas ocasión de los contratos</li></ul>

Fuente: Ley 80 de 1993, Artículo 32

La segunda parte involucrada en el contrato estatal es el **contratista**, el cual puede ser: Persona natural o jurídica, ser un conjunto de personas mediante consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad. Las características de estos se presentan en la siguiente tabla:

---

<sup>7</sup> Ajustar varias cosas semejantes a un tipo o norma común, según el diccionario de la lengua española wordreference

Tabla 3 Características del consorcio y unión temporal

Tipo de conjunto de personas	Características
<b>Consortio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación conjunta de la propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato</li> <li>- Responsabilidad solidaria por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato</li> <li>- Sanciones afectan por igual</li> </ul>
<b>Unión temporal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación conjunta de la propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato</li> <li>- Responsabilidad solidaria por el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato</li> <li>- Sanciones afectan según participación en la ejecución del contrato.</li> <li>- Se debe indicar en que modalidad se participa, se señalan los términos y extensión de participación.</li> <li>- Se deben designar representantes legales.</li> </ul>

Fuente: Ley 80 de 1993, Artículo 7

A continuación se presentan las obligaciones del contratista:

Tabla 4. Obligaciones del contratista.

<b>Obligaciones del Contratista</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Velar por el cumplimiento del objeto contractual</li> <li>•Obrar con lealtad y buena fe en las etapas del contrato evitando dilaciones</li> <li>•Obtener la protección de los derechos derivados del contrato</li> <li>•Recibir el pago de la remuneración pactada oportunamente y sin que su valor intrínseco se modifique durante la ejecución y en consecuencia, solicitar el equilibrio contractual (analizar impacto del artículo 4 de la Ley 1150 de 2007)</li> <li>•No acceder a peticiones o amenazas ilegales e informar dichas situaciones a la entidad contratante</li> <li>•Garantizar la calidad de los bienes Estar afiliados y cotizando al Sistema de Seguridad Social y realizar pagos de parafiscales (art. 23 Ley 1150 de 2007, decreto 510 de 2003) y servicios contratados</li> </ul>

Fuente: Ley 80 de 1993, Artículo 7

#### **2.1.4 Requisitos jurídicos para participar en un proceso de selección estatal**

Es importante que el contratista cumpla con unos requisitos jurídicos mínimos que le permitan participar en una contratación con el estado, por ejemplo que cuente con idoneidad en el mercado, una respectiva experiencia en el ámbito del bien o

servicio a contratar, además de otras garantías como las pólizas, con lo cual le garantizan a la entidad pública que el oferente está en capacidad de ofrecer los bienes o servicios, por todo lo anterior se exigen los requisitos básicos que se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Requisitos jurídicos para proponentes

Requisitos jurídicos para proponentes
<ul style="list-style-type: none"><li>• Existir jurídicamente</li><li>• Tener facultades de representación del proponente</li><li>• Estar inscritos y calificados en el Registro Único de Proponentes (R.U.P)</li><li>• Tener record electrónico SECOP – Sistema Electrónico para la Contratación Pública de sustanciación de las actuaciones, expedición de los actos administrativos, documentos, contratos y en general los actos derivados de las etapas precontractual y contractual (Ley 1150 de 2007, artículo 3)</li><li>• Estar inscritos en el SICE<sup>8</sup>.</li><li>• No ser deudores morosos del Estado<sup>9</sup>.</li><li>• No estar inscritos en el boletín de responsables fiscales<sup>10</sup>.</li><li>• Presentar garantía de seriedad de oferta (En algunos tipos de selección y de acuerdo a la cuantía del contrato se puede prescindir).</li></ul>

Fuente: Ley 1150 de 2007

El RUP merece una mención aparte, ya que este posee información importante para la entidad estatal, está a cargo de las Cámaras de Comercio, su objetivo es el de ser medio de información y verificación de las condiciones de contratación de los oferentes. Es el primer filtro que tiene el estado a la hora de contratar, entre la información que se encuentra en el RUP está la experiencia, la capacidad jurídica, financiera y de organización del proponente. Las Cámaras de Comercio tienen la obligación de llevar a cabo la verificación documental de la información presentada en el momento de la inscripción del registro.

### 2.1.5 Modalidades de selección

La reformada ley 80 de 1993 establecía dos modos de selección de oferentes, la primera, regla general de toda contratación, licitación pública, la segunda era la

<sup>8</sup> Sistema de Información para la vigilancia de la contratación Estatal

<sup>9</sup> Existe una base de datos donde circulan los datos del moroso, el cual está inhabilitado para contratar con el estado.

<sup>10</sup> La contraloría general publica cada 3 meses un boletín con los nombres de las personas a quienes se les haya dictado fallo con responsabilidad penal.

contratación directa, la selección de la una u otra dependía básicamente del valor del contrato a efectuar, licitación cuando el contrato superaba la menor cuantía (Ver tabla 6) y la segunda si no la sobrepasaba.

La ley 1150 en su artículo 2 define como menor cuantía:

*“los valores que a continuación se relacionan, determinados en función de los presupuestos anuales de las entidades públicas, expresados en salarios mínimos legales mensuales”.*

La menor cuantía está determinada por una tabla en la cual se consigna el presupuesto anual de la entidad y el valor de su mínima cuantía.

Tabla 6 Rango de presupuestos y menor cuantía

RANGO DE PRESUPUESTO EN SALARIOS MÍNIMOS LEGALES MENSUALES		MENOR CUANTÍA	
		SMLM <sup>11</sup>	PESOS
<b>Mayor a</b>	1.200.000	1.000	496.900.000
<b>850.000</b>	1.199.999	850	422.365.000
<b>400.000</b>	849.999	650	322.985.000
<b>120.000</b>	399.999	450	223.605.000
<b>Menor de</b>	119.999	280	139.132.000

Fuente: Ley 1150 de 2007, Artículo 2

La ley 1150 estableció nuevas modalidades, la selección abreviada y el concurso de méritos, las cuales se explicarán más adelante. Otro importante cambio es la base con la que se determina el modo de selección, la parte económica del contrato pasó a un segundo plano, lo fundamental es identificar el objeto a contratar, así establecer qué tipo de contrato se va a efectuar y cómo se va a contratar según lo exigido en el marco de la nueva ley.

Teniendo en cuenta las modalidades de selección existentes en la ley 80 de 1993 y las establecidas por la ley 1150 de 2007 se tienen en total cuatro modalidades, estas son:

<sup>11</sup> Salario Mínimo Legal Mensual.

<b>Modalidades de Selección</b>	1.Licitación Pública
	2.Contratación Directa
	3.Selección Abreviada
	4.Concurso de Méritos

A continuación se describe cada una de estas modalidades.

### **2.1.5.1 Licitación pública**

Es la norma general de contratación, se considera que las otras tres modalidades de contratación son excepciones, la definición de esta modalidad se encuentra prevista en la ley 80 de 1993, artículo 30 parágrafo 1:

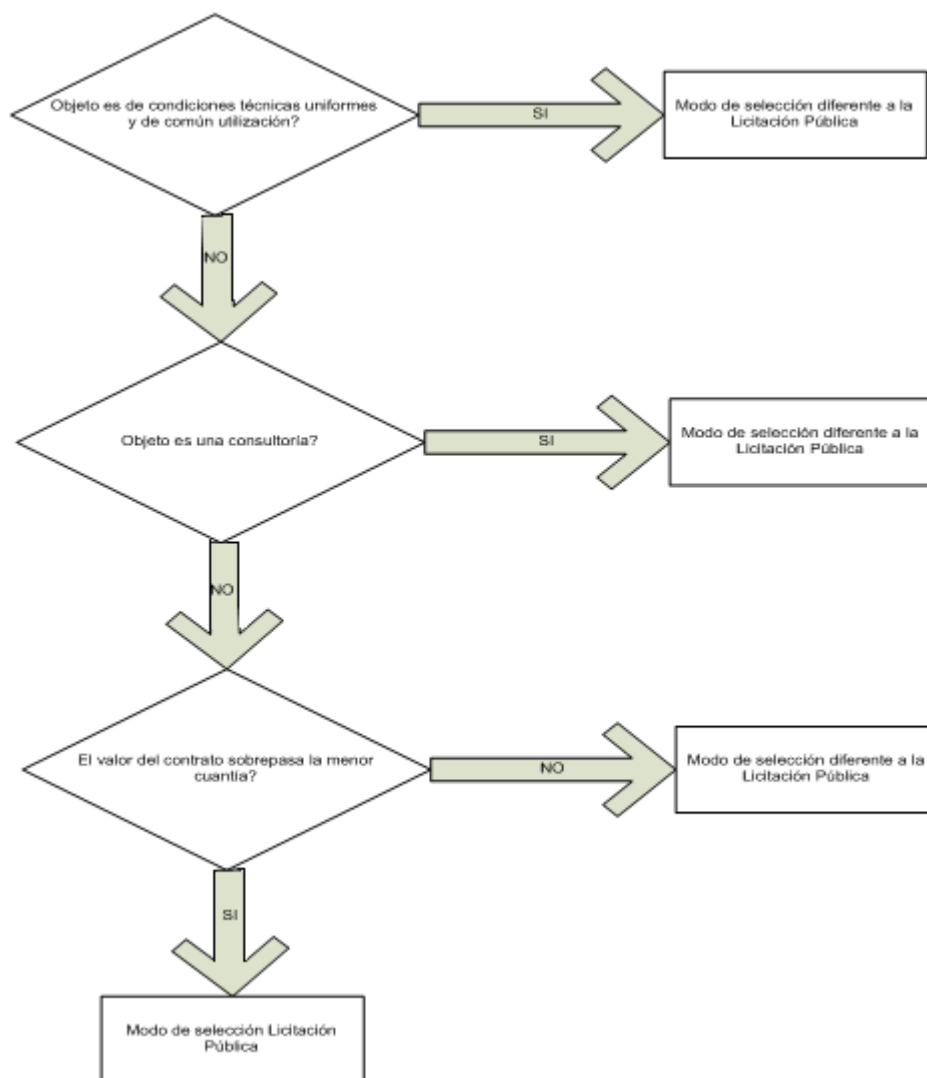
*“procedimiento mediante el cual una entidad estatal que esté obligada a contratar a través de los mecanismos legales, formula de manera pública una convocatoria para que en igualdad de oportunidades todos los interesados puedan presentar ofertas, y la entidad pública pueda seleccionar la que considere más favorable”.*

Para este caso de modalidad de selección, la cuantía del contrato sólo se analiza una vez se tiene claro que el objeto a contratar no se enmarca dentro de los conceptos de bien o servicio de condiciones técnicas uniformes y de común utilización, ni de consultoría, ya que en estos casos no aplica la licitación. Si el objeto no encaja en las excepciones anunciadas se determina si la cuantía del respectivo proceso sobrepasa la menor cuantía<sup>12</sup> de la entidad, si lo hace se realizará una contratación bajo la modalidad de licitación pública. Para una mejor comprensión véase Figura 1.

---

<sup>12</sup> Ver tabla 6

Figura 1 Flujoograma que muestra el modo de selección de la Licitación Pública.



### 2.1.5.2 Contratación directa

Es una modalidad de contratación pública, está prevista para los siguientes contratos: menor cuantía, interadministrativos, arrendamiento o adquisición de inmuebles, prestación de servicios profesionales o ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales o jurídicas, o para el desarrollo directo de actividades científicas o tecnológicas. Si el valor del contrato por celebrar está entre el 10% y el 100% de la Menor Cuantía, debe

hacerse una invitación pública para garantizar un número plural de ofertas. Según lo anterior existen dos tipos de contratación directa.

Tabla 7 Tipos de contratación directa

<b>Tipo de contratación directa</b>	<b>Descripción</b>
<b>Con formalidades plenas</b>	Proceso de selección de un contratista mediante convocatoria pública cuando el valor del contrato por celebrar sobrepasa el 10% de la menor cuantía.
<b>Sin formalidades</b>	Proceso de selección directa de un contratista en los eventos en que el valor del contrato por celebrar sea igual o inferior al 10% de la menor cuantía, caso en el cual se toma como única consideración los precios del mercado.

Fuente ley 1150 de 2007

Para esta modalidad de selección existen 9 causales, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 8 Causales de la contratación directa.

<b>CAUSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1. Urgencia manifiesta</b>	Estas situaciones se pueden dar ante la ocurrencia de hechos de calamidad o constitutivos de fuerza mayor o desastre que demanden actuaciones inmediatas.
<b>2. Contrato de Empréstitos</b>	Mecanismos de financiación a mediano o largo plazo por parte de las entidades, su objeto es el de proveer a la entidad contratante de recursos en moneda nacional o extranjera.
<b>3. Contratos interadministrativos</b>	Contratos o convenios celebrados entre la Nación y un Departamento, entre aquella y los Municipios; entre dos o más Municipios; entre estos y una cooperativa de municipios y en general, aquellos que celebran dos o más ENTIDADES ESTATALES
<b>4. Bienes y servicios para la defensa y la seguridad</b>	Entre estos se cuentan construcción de obras cuyas características especiales tengan relación directa con la defensa y seguridad, previo concepto favorable del Ministro de Defensa Nacional.
<b>5. Contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas</b>	Serán aquellos en los que se realice Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información

<b>CAUSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>6. Contratos de encargo fiduciario</b>	Este tipo de contrato permite a una entidad lograr generar un flujo destinado ya sea a las propias operaciones u otras de pago.
<b>7. Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado</b>	No se encuentra más de una persona inscrita en el RUP, cuando solo existe una persona capaz de proveer el bien o servicio, por ser titular de los derechos de propiedad industrial acreditada debidamente por los derechos de autor, cuando es el proveedor exclusivo del bien o servicio.
<b>8. Prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales</b>	Un ejemplo es el de trabajos artísticos, en estos sólo se puede contratar a personas naturales, para trabajos profesionales deben tener experiencia e idoneidad garantizada
<b>9. Arrendamiento o adquisición de bienes inmuebles</b>	Para efectos de la venta o adquisición de inmuebles, las entidades estatales solicitarán un avalúo, que servirá como base de la negociación. Dicho avalúo será efectuado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, previa solicitud de la entidad.

Fuente ley 1150 de 2007

### 2.1.5.3 Selección abreviada

Este modo de selección es nuevo y presentado formalmente en la ley 1150 de 2007, se estipuló nueve (9) causales para su realización, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 9 Causales de la selección abreviada

<b>CAUSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>1. Adquisición o suministro de bienes y servicios de características uniformes y de común utilización por parte de las entidades</b>	Un bien o servicio es de características uniformes cuando se puede estandarizar es decir que posee las mismas especificaciones técnicas con independencia de su diseño o de sus características, comparten patrones de desempeño y de calidad objetivamente definidas. Si el bien o servicio es de características uniformes y de común utilización la modalidad sin importar el valor será la selección abreviada.
<b>2. Contratación de menor cuantía</b>	Como se había explicado anteriormente la menor cuantía se identifica con base en el presupuesto de la entidad, para esta causal se restringe el número de oferentes a diez (10).

<b>CAUSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>3. Contratación para servicios de salud</b>	Está relacionada con la garantía al acceso a los servicios de salud, el mejoramiento permanente de la calidad de la atención en salud, y la búsqueda y generación de eficiencia en la prestación de los servicios de salud a la población colombiana.
<b>4. Contratación cuyo proceso de licitación pública haya sido declarado desierto</b>	Este proceso debe iniciarse antes de los cuatro (4) meses después del acto de declaratoria de desierto. Se pueden modificar las condiciones que se tenían en la licitación pública declarada desierto. Lo único que no se puede modificar es el objeto a contratar.
<b>5. Enajenación de bienes del estado</b>	Estos pueden ser bienes inmuebles o muebles, para esta causal se puede usar el método de subasta.
<b>6. Productos de origen o destinación agropecuarios que se ofrezcan en las bolsas de productos legalmente constituidas</b>	"...Se consideran productos de origen agropecuario los bienes y servicios de carácter homogéneo provenientes de recursos agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros, que no hayan sufrido procesos ulteriores que hayan modificado sustancialmente sus características físicas y/o químicas, o que, no obstante haberlos sufrido, conservan su homogeneidad. Se entiende que son productos homogéneos aquellos respecto de los cuales existe más de un proveedor y que tienen patrones de calidad y desempeño objetivamente definidos por especificaciones usuales del mercado, de tal manera que el único factor diferenciador entre ellos lo constituye el precio por el cual se transan..." <sup>13</sup>
<b>7. Los actos y contratos que tengan por objeto directo las actividades comerciales e industriales estatales y de las sociedades de economía mixta.</b>	"...se consideran actos y contratos que tienen por objeto directo la compraventa, permuta, suministro y arrendamiento de los bienes y servicios que constituyen el objeto de dichas entidades, así como de los insumos, materias primas y bienes intermedios, los materiales y equipos que se empleen directamente para la producción de bienes o prestación de servicios, así como los relativos al mercado de sus bienes y servicios..." <sup>14</sup>
<b>8. Programas de protección y derechos humanos de la población con alto grado de exclusión.</b>	Programas de protección de personas amenazadas, desmovilización y reincorporación, población desplazada, protección de derechos humanos y población con alto grado de exclusión.

<sup>13</sup> Decreto 2503 de 2005, Artículo 2

<sup>14</sup> Decreto 855 de 1994, Artículo 18

<b>CAUSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>9. Contratación de bienes y servicios que se requieran para la defensa y la seguridad nacional.</b>	Entre estos se cuentan construcción de obras cuyas características especiales tengan relación directa con la defensa y seguridad, previo concepto favorable del Ministro de Defensa Nacional.

Fuente ley 1150 de 2007

#### 2.1.5.4 Concurso de méritos

Esta modalidad se usa siempre que la entidad estatal deba contratar un objeto que encaja en una consultoría, es decir, cuando se trate de estudios necesarios para proyectos de inversión o asesorías técnicas. A diferencia de las demás, no se evalúa oferta sino calidad de oferente, es decir, no se competirá por precios. La entidad en los pliegos de condiciones pondrá el presupuesto máximo con base en sus estudios previos, además de tener un porcentaje de variación del mismo, permitiendo al presupuesto tener flexibilidad, este porcentaje debe ser aprobado por el comité asesor<sup>15</sup>.

Hay dos tipos de concursos de méritos:

Tabla 10. Tipos de concurso

<b>Abierto</b>	<b>Todos los interesados pueden ofertar.</b>
<b>Con preclasificación</b>	Todos pueden expresar interés, pero solo los preclasificados pueden ofertar, esta preclasificación se puede realizar por dos métodos: Lista corta por proceso. Lista multiuso.

Fuente: Ley 1150 de 2007

El tipo de concurso se define en los pliegos de condiciones, como también el tipo de propuesta técnica a manejar, esto depende de las condiciones en que se encuentre la entidad estatal de definir claramente la consultoría que necesita y el tipo de metodología a usar, si no lo está, recibirá las propuestas con la metodología a usar, dividiéndose así en dos formas:

<sup>15</sup> Grupo de personas expertas en el tema, orientan a la entidad en la selección de las propuestas presentadas, el número de personas debe ser impar.

Tabla 11. Tipos de propuesta

<p><b>Propuesta técnica simplificada (PTS)</b></p>	<p>La entidad suministra metodología para la ejecución de la consultoría, el plan y cargas de trabajo. No es obligatorio exigir garantía de seriedad. Prevalece el criterio de experiencia y equipo de trabajo. En esta el concurso puede ser abierto o con preclasificación.</p>
<p><b>Propuesta técnica detallada (PTD)</b></p>	<p>La entidad no está en capacidad de definir la metodología que debería seguir el consultor en la ejecución del proyecto, este modelo genera competencia entre metodologías, en la evaluación se tiene en cuenta no sólo la experiencia del proponente y el equipo de trabajo, también se evalúa la propuesta metodológica. El concurso sólo puede ser con preclasificación.</p>

Fuente: Ley 1150 de 2007

## 2.2 OUTSOURCING Y OUTSOURCING INFORMÁTICO

### 2.2.1 Outsourcing

El Outsourcing consiste en la delegación o transferencia a terceros total o parcial de determinados procesos internos. No se encuentra una definición clara y unificada en la bibliografía, ya que la palabra Outsourcing no tiene traducción al español pero es común darle la traducción de contratación externa o subcontratación.

El Outsourcing es adoptado por las organizaciones, como una estrategia de gestión para la mejora de la competitividad, lo cual, le permite concentrar sus esfuerzos en actividades centrales, siendo en este caso la subcontratación una forma eficaz para asegurar la permanencia en un entorno cada vez más competitivo.

Las presiones a las que todas las empresas se ven sometidas y el acelerado ritmo del medio ambiente que las rodea les exigen una mayor productividad y una mejor utilización de los recursos, lo que las obliga a centrarse en su misión y

subcontratar fuera de la empresa lo que no hace parte de sus puntos básicos de actividad.

Es de gran importancia que la subcontratación de servicios no se vea como una simple reducción de costos, sino tener la conciencia que es una herramienta para la gestión y mejora de procesos que no hacen parte de su objetivo misional.

### **2.2.1.1 Por qué realizar Outsourcing**

EL Outsourcing permite contratar a un proveedor especialista en un área que no es el enfoque de la organización, permitiéndole ofrecer sus funciones de manera más eficiente.

Otros beneficios que ofrece la subcontratación según el autor Emilio Del Peso Navarro en su libro manual de Outsourcing informático son:

Tabla 12. Beneficios de la subcontratación

<b>Beneficios de la subcontratación</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Permite a la organización centrarse en su negocio y dejar en manos expertas las actividades de soporte y detalles operativos, reorientar los esfuerzos de actividades no básicas</li><li>• Liberar recursos para que puedan ser usados en otros fines y poderse adaptar a nuevas oportunidades.</li><li>• Permite crear relaciones de confianza con los proveedores, haciendo que estos estén comprometidos con la organización y su permanente mejora.</li><li>• Al tener relaciones con diferentes proveedores los riesgos asociados se dividen</li><li>• Los costos del subcontrato son conocidos y por lo tanto no saldrán del presupuesto de la empresa</li></ul>

### **2.2.1.2 Riesgos del Outsourcing**

Lo importante a la hora de subcontratar es tener claro qué se va a subcontratar, qué resultados se esperan, quien es el proveedor adecuado y quien está en capacidad de dar lo que la organización necesita, si lo anterior no es adecuadamente valorado la opción del Outsourcing seguramente fracasará, implementarlo no sólo significa poner en manos de terceros parte de procesos, también implica un cambio organizacional y la necesidad de una visión estratégica por parte de la empresa. A continuación se presentan algunos riesgos latentes.

Tabla 13. Riesgos del Outsourcing

<b>Riesgos del Outsourcing</b>	
<b>Estimación de costos deficiente.</b>	Este riesgo lleva a la empresa a no ver el ahorro que el Outsourcing lleva consigo. Es visible que la empresa que se embarca por primera vez no conoce el mercado en el cual piensa invertir, el proveedor del servicio lo ha hecho muchas veces y conoce muy bien su entorno, por ello la organización opta por confiar en los costos que recibe pero no los verifica con el mercado.
<b>Selección equívoca del proveedor del servicio</b>	Puede ser que este no esté en capacidad para cumplir con los objetivos y nivel de calidad que espera la organización contratante. Para evitar caer en este error es vital calificar previamente al proveedor de acuerdo a lo que la empresa considere importante que debe tener, por ejemplo si necesita firmar un contrato a largo plazo con una empresa externa uno de los factores a calificar es la solidez y la estabilidad.
<b>Desmotivación del personal</b>	La selección de un tercero para que se encargue de un proceso que antes era llevado en la empresa puede llevar a la desmotivación del personal, debido a los despidos y los cambios que traen consigo el Outsourcing, esto puede generar pérdida de personal clave.
<b>Dependencia</b>	Si el volumen de operaciones subcontratadas aumenta y son dejados por fuera de la organización, hace que cada día la empresa se vuelva más dependiente de la otra, lo que puede generar un cambio de roles y sea la empresa la que se amolde a terceros.

Fuente: Tomado libro Outsourcing, la subcontratación, Brian Rothery – Ian Robertson, pág. 56

Existen varios puntos que deben ser considerados por la organización con el fin de minimizar riesgos, estos son los siguientes:

Tabla 14. Puntos a tener en cuenta a la hora de subcontratar

<b>Beneficios de la subcontratación</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de control de algunas funciones de la empresa</li><li>• Inexistencia de políticas de seguridad</li><li>• Amenazas a la confidencialidad, las empresas temen dejar en manos de otras información vital.</li><li>• Calidad y experiencia del contratista</li><li>• Costos reales mayores a los costos planificados. Evaluar la posibilidad de romper el contrato.</li><li>• Pérdida de personal clave de la empresa</li><li>• Cambio en las condiciones de la empresa externa (compromiso/estabilidad)</li><li>• Cambio en el negocio y tecnología durante la ejecución del contrato.</li><li>• Cambios en el entorno, por ejemplo cambio en normativas estatales, nuevos acuerdos comerciales, tratados de libre comercio, etc.</li><li>• Retorno del servicio a la compañía original</li></ul>

Fuente: Tomado libro Outsourcing, la subcontratación, Brian Rothery – Ian Robertson, pág. 57

### **2.2.1.3 Outsourcing en Colombia**

Colombia ha entrado a engrosar la lista de países que ven el Outsourcing como un gran atractivo y una innovación del mercado, no es nueva la tendencia de subcontratar funciones no críticas de una empresa y se ha demostrado que esta actividad es un factor para el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB).

El sector en el que Colombia presenta el mayor crecimiento en América Latina, cuando de subcontratación se trata, son los servicios de Contact Center (Centro de Contacto y llamadas), que en el año 2007 obtuvo ingresos por 280 millones de dólares y obtuvo un crecimiento del 43 por ciento con respecto al año 2006 y se pronostica que durante los próximos cinco años seguirá en aumento<sup>16</sup>.

Aunque Colombia no es ajena a la cultura de tercerización de servicios, todavía falta potencializar más esta herramienta, sobre todo a nivel de pymes (pequeña y mediana empresa), usualmente son estas las que prestan los servicios de Outsourcing a empresas más grandes y no utilizan este mismo servicio para ellas y así lograr una mayor eficiencia en sus servicios, por lo tanto se hace necesario

<sup>16</sup> Cifras tomadas del estudio de la firma investigadora Frost & Sullivan

que este grupo de empresas pequeñas creen alianzas estratégicas entre ellas y así poder lograr un desarrollo.

Según el diario el Tiempo en su artículo llamado “Disparada Oferta de Servicios de Outsourcing”, una de las características más importantes del servicio de Outsourcing en Colombia es su calidad, permanencia y competencia, además de sostener que en Colombia la subcontratación es significativa, tanto que las empresas han confiado en empresas externas para su soporte tecnológico, desarrollo de comunicaciones a través de redes especializadas y hasta dejar a cargo a una empresa especializada de la nómina y el manejo de los recursos humanos

Por último, los sectores más prometedores para el Outsourcing, según un estudio realizado por la Universidad del Valle son el de Outsourcing para el sector financiero, salud y turismo.

### **2.2.2 Outsourcing informático**

Cuando se habla de Outsourcing informático se trata de la cesión total o parcial de la gestión a un tercero de activos, recursos humanos, hardware, software, mantenimiento, etc.

Una de las prácticas que está sustituyendo a las tradicionales formas de Outsourcing es el llamado out-tasking<sup>17</sup>. En los contratos de Outsourcing normalmente la empresa descarga toda la responsabilidad de gestión de la red corporativa a una compañía especializada. Por el contrario, los acuerdos de out-tasking permiten a las organizaciones contratar determinadas personas o compañías para que se hagan cargo de cuestiones muy específicas en la gestión de sus sistemas de información. En resumen es una variedad de Outsourcing parcial.

---

<sup>17</sup> Emilio del Peso Navarro, Manual del Outsourcing informático, pág. 19.

Para Leslie P. Wilcocks<sup>18</sup> existen siete grandes tendencias de Outsourcing informático:

Tabla 15 Tendencias de Outsourcing informático

TENDENCIA	DESCRIPCIÓN
<b>Outsourcing extraterritorial</b>	Es cuando se busca por fuera del país buenos profesionales en países del llamado tercer mundo que pueden realizar trabajo a un precio muy inferior al que habría que pagarse en los países industrializados.
<b>Outsourcing de valor añadido</b>	Son aquellos en el que los contratantes se implican en el desarrollo de algún producto demandado por el mercado que incorpora valor añadido a la operación.
<b>Participación de capital</b>	Se trata de acuerdos de asociación o de creación de nuevas entidades.
<b>Multiaprovisionamiento</b>	Para evitar el riesgo de que solo haya un suministrador y se depende de él, se contrata cada área con uno distinto
<b>Coaprovisionamiento</b>	El suministrador se compromete en el proceso del cliente, procurando reducir el proceso de desarrollo y terminación de los productos, dependiendo su remuneración del éxito obtenido.
<b>Segregaciones</b>	Se segrega el área informática de una organización convirtiéndola en una empresa que da servicio a esa organización integrándose como una más en el grupo de empresas.
<b>Outsourcing de transición</b>	El suministrador de Outsourcing gestiona el sistema antiguo mientras el personal informático del cliente implementa un nuevo sistema

### 2.2.2.1 Bienes o servicios que se pueden subcontratar

Como se había señalado anteriormente las empresas deben poner en manos de terceros sus funciones no esenciales, es decir, aquellas en las que el enfoque no es el cumplimiento de la misión. Las organizaciones están más dispuestas a

<sup>18</sup> Leslie P Wilcocks, Reducir riesgos de la subcontratación informática, 1999

subcontratar aquellas actividades que perciben como comunes, entre los cuales se pueden contar:

Tabla 16. Actividades a subcontratar

<b>Actividades a subcontratar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aquellas que hacen un uso intensivo de recursos.</li><li>• Áreas independientes.</li><li>• Servicios especializados y servicios de apoyo.</li><li>• Aquellas sujetas a un mercado cambiante.</li><li>• Aquellas en las que se requiere reclutar, capacitar y retener personal</li><li>• Tecnología cambiante, que requiere de gran inversión.</li></ul>

Fuente: Emilio del Peso Navarro, Manual del Outsourcing informático.

En el caso de Outsourcing informático se presentan un sin número de servicios ofrecidos por el mercado, estos pueden ser: sistemas centralizados, sistemas distribuidos, gestión de aplicaciones, redes y comunicaciones, mantenimientos de software y hardware y desarrollo de aplicaciones que se pueden desglosar de la siguiente manera:

Tabla 17. Servicios informáticos a subcontratar

<b>Servicios informáticos a subcontratar</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operación de equipos informáticos en la localización física del cliente</li><li>• Operación de equipos informáticos en la localización del suministrador</li><li>• Suministro de servicio de redes de telecomunicaciones ya sean circuitos de datos, voz o ambas cosas</li><li>• Explotación y desarrollo de aplicaciones ya existentes.</li><li>• Explotación de nuevos sistemas que incluyen:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Equipos de análisis</li><li>○ Equipos de software que desarrollen sistemas en localización distinta a la del cliente</li><li>○ Soporte permanente de mantenimiento</li></ul></li><li>• Desarrollo y soporte de técnica de sistemas. Servicios de almacenamiento masivo de información (datawarehouse)</li><li>• Si lo que se desea subcontratar es un área de la microinformática puede comprender:<ul style="list-style-type: none"><li>• Todas las variantes de ordenadores personales, portátiles y redes, así como el hardware y el software requeridos para conectarlos a las redes corporativas</li><li>• La totalidad de herramientas de software de automatización de oficinas</li><li>• Herramientas software de trabajo corporativo.</li></ul></li></ul>

### **2.2.2.2 Outsourcing informático en Colombia**

En cifras, el país según el artículo del diario nacional El Tiempo llamado “Crece Inversión en Tecnología” ha invertido más de 700 millones de dólares en el área de tecnología informática en un solo año, y estas cifras seguirán en crecimiento, donde el 40% está constituido especialmente por software desarrollado en el país, servicios de asistencia técnica, instalación de equipos, puesta en marcha de sistemas de información, mantenimiento y reparación de hardware.

El sector financiero en Colombia es uno de los que más invierten en su tecnología informática, su inversión ha estado cerca de los 140 millones de dólares en el último año, lo que convierte a este sector en uno de los que llevan la cabeza cuando de automatización se trata, y es a la vez el sector que más variedad de soluciones informáticas está usando.

La elección de la compañía, a la cual se le va a ceder el área informática, debe estar basada en variables como la productividad, administración del negocio, especialidad en el área, además de ser conocida en el sector de las TIC, ya que en ocasiones las soluciones brindadas pueden estar desactualizadas y no se adaptan al modelo de negocio de la compañía. Una adecuada selección de la empresa asesora le permitirá a la organización agilizar procesos, reubicar personal en otras áreas donde sean productivas, además tomar decisiones de forma ágil, confiable y actualizada

## **2.3 METODOLOGÍAS SELECCIONADAS**

### **2.3.1 Esquema metodológico para la propuesta del modelo**

A continuación se presentan las metodologías empleadas para la elaboración de la propuesta de Outsourcing informático con contratación estatal.

### **2.3.1.1 Sistema de Actividad Humana (SAH)**

El SAH es una metodología planteada por Peter Checkland quien plantea lo siguiente:

*“La técnica para construir modelos conceptuales se basa en principios muy simples que se han verificado en muchos estudios de sistemas, llevados a cabo durante algunos años. Un modelo de sistema de actividad humana incluirá un grupo de actividades conectadas entre sí. El modelo incluirá el número mínimo de verbos necesarios para el sistema para que sea el que se nombra y se describe concisamente en la definición raíz. Estos tendrán que estar conectados entre sí para que representen al sistema como si fuera una entidad y la forma más básica que esta conectividad podría tomar es la de un número de flechas que indican dependencias lógicas.”*

En síntesis, un SAH es un modelo conceptual en el cual se describe un sistema por medio de una serie de actividades que interactúan, estas con la característica de ser realizadas por humanos. El lenguaje manejado está en términos de verbos, ya que se están modelando las actividades que involucra el sistema.

La definición básica o raíz es una descripción de un grupo de actividades humanas con un propósito determinado. Se trata de visiones idealizadas de lo que el sistema debería ser, evidenciando la transformación que produce, mostrando quienes son los beneficiarios o víctimas de lo que el sistema hace y las restricciones ambientales que limitan sus acciones y actividades.

Una definición básica o raíz debe llevar cada uno de los elementos que hacen parte del CATWOE, siglas cuyas letras significan:

Tabla 18. Elementos CATWOE

SIGLA	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>C</b>	<i>Cliente</i>	(Consumidor): es el beneficiario o víctima de la actividad del sistema.
<b>A</b>	<i>Actor</i>	Persona o personas que ejecutan una o más de las actividades que hacen posible el funcionamiento del sistema.
<b>T</b>	<i>Transformación:</i>	Es el proceso mediante el cual las entradas se convierten en salidas.
<b>W</b>	<i>Weltanschauung</i>	Es una visión del mundo que da sentido al proceso de transformación. Determina el proceso de transformación.
<b>O</b>	<i>los dueños</i>	Es un sistema o individuo que tiene el poder, la capacidad y puede parar el proceso de transformación.
<b>E</b>	<i>restricciones ambientales</i>	Son elementos exteriores al sistema que se toman como dados y constituyen restricciones para el proceso de transformación.

Fuente Mario Ernesto Martínez Avella, Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización.

### 2.3.1.2 BPMN (Business process Modeling Notation)

Las empresas son cada vez más globales, por esto el Outsourcing de TI (Tecnologías de información) ya no es una excepción y se ha convertido en una práctica común. Esto presenta desafíos a la forma en que las empresas responden a la comercialización externa. En este entorno, el cambio es la única constante, pues las presiones del mercado, la necesidad de integrar los diversos departamentos, y la competencia global están impulsando a las organizaciones a evolucionar constantemente.

El medio cambiante en el que las empresas se mueven les exige aprender a usar sus recursos tecnológicos de manera eficiente, esto con el fin de optimizar procesos y permitir que la organización sea flexible ante los constantes cambios. Una forma de optimizar sus recursos tecnológicos se ve en el proceso de capturar los objetivos de la organización y traducirlos en un proceso de recopilación de flujos y reglas, denominado modelado de procesos de negocio (BPM)

El BPM ofrece una manera de visualizar el flujo de trabajo dentro de una organización, la idea es crear una representación gráfica de los procesos de negocio, describen las actividades y sus dependencias, muestra ineficiencias y áreas de mejora. El BPM persigue los siguientes objetivos:

<b>Objetivos del BPM</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Hay que hacer distinción entre el mundo real y el mundo intelectual</li><li>• Obtención de conocimiento sobre los procesos de negocio de la empresa</li><li>• Utilizar el conocimiento adquirido de los procesos de negocio para el mejoramiento y optimización de los mismos</li><li>• Facilitar la toma de decisiones.</li><li>• Apoyo a los procesos que corren dentro de la organización.</li></ul>

Uno de los estándares para procesos de negocio es el BPMN, una notación gráfica estándar que se utiliza para modelar procesos de negocio.

El objetivo del BPMN es presentar una notación estándar para todos los interesados de la organización, sirve como lenguaje común entre diferentes dependencias, además de ser comprensible, pues maneja una notación que es fácilmente asimilada por los interesados del negocio

BPMN proporciona a las empresas la comprensión de sus procedimientos internos de negocio por medio de una notación gráfica, y da a las organizaciones la capacidad de comunicar estos procesos en una forma normalizada.

Para mayor información de la notación usada en el estándar BPMN mirar anexo A.

### **2.3.2 Selección de la metodología**

Teniendo en cuenta la falta de experiencia respecto a la realización del proceso de contratación de Outsourcing por parte de los estudiantes de ingeniería de sistemas de la Universidad Industrial de Santander, se buscó una metodología de Outsourcing acorde con la realización de las actividades contractuales públicas.

Como resultado de la búsqueda se obtuvo cinco metodologías que entraban en oposición a lo planteado en el proceso de contratación pública. Para seleccionar

esta metodología se estudiaron las presentadas en la tabla 19, las cuales son descritas con detalle en el Anexo B.

Tabla 19 Descripción metodologías estudiadas.

<b>METODOLOGÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN.</b>
<b>Planificación y evaluación de proyectos informáticos.</b>	Presentada por Rodríguez Nuria & Martínez William está orientada en la adquisición y evaluación de hardware y software, estas dos como propuestas aparte.
<b>Modelo de aplicación del Outsourcing</b>	Schneider, Ben (2004) presenta un modelo de Outsourcing orientado a la contratación externa en el sector estatal, la propuesta en 4 etapas, teniendo como base que para avanzar hacia la etapa siguiente la anterior debe estar completa
<b>Manual del Outsourcing</b>	Sus autores White Robert & James Barry presentan una serie de actividades para llevar a cabo una contratación externa satisfactoria, basado en una exhaustiva planificación, en donde lo primero hacer es pensar, en la misión, visión y objetivos a lograr
<b>Gestión de la externalización</b>	Establecen 6 fases para la internalización de procesos TIC, esta referencia bibliográfica establece que la serie de pasos no son estrictamente secuenciales
<b>Metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía</b>	Esta metodología está centrada en la incorporación en la empresa de buenas prácticas para ayudar a la toma de decisiones

En la siguiente tabla se muestran las actividades generales de contratación pública contra las metodologías a evaluar, donde se chequean los aspectos que se desarrollan en cada metodología.

Tabla 20 Actividades comunes desarrolladas en cada metodología

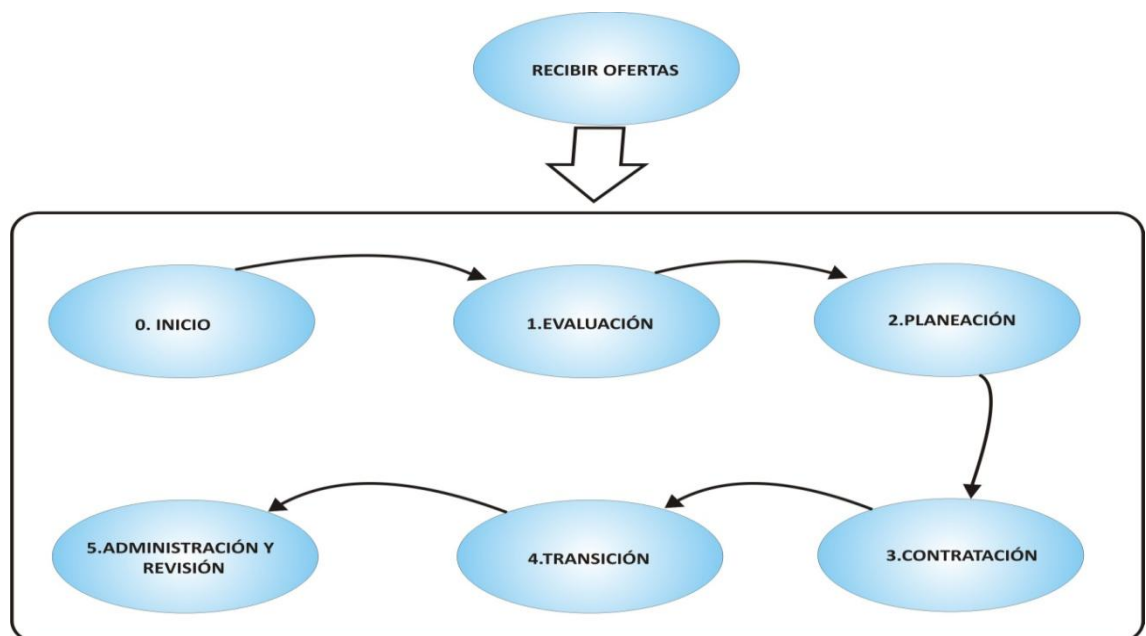
ACTIVIDADES	METODOLOGÍAS					
	Planificación y evaluación de proyectos informáticos	Modelo de aplicación del Outsourcing	Manual del Outsourcing	Gestión de la externalización	Fases del contrato de Outsourcing informático	Evaluación del Outsourcing de una compañía
Análisis preliminar	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interacción con el cliente						✓
Analizar requisitos	✓		✓	✓	✓	✓
Analizar riesgos	✓		✓			✓
Elaborar estudio de factibilidad		✓		✓	✓	✓
Realizar planeación del proyecto	✓		✓			✓
Establecer plan de trabajo	✓	✓			✓	✓
Realizar licitación		✓		✓	✓	✓
Definir el contrato		✓	✓	✓	✓	✓
Transferir servicio				✓		✓
Administrar y revisar el servicio		✓		✓	✓	✓
Generar reportes		✓				✓
Utilizar estándares	✓	✓				✓

Después del análisis realizado se seleccionó para el desarrollo del proyecto, la metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía, ya que concentra el mayor número de actividades, la documentación que se posee sobre esta es la más completa y las subtarefas a realizar están detalladamente especificadas.

### 2.3.3 Descripción de la metodología seleccionada

La estructura de las actividades a realizar en la metodología de evaluación del Outsourcing se aprecia en la siguiente figura.

*Figura 2 Esquema metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía*



#### Fase de inicio

En esta fase se identifica el alcance de lo que se pretende externalizar, se establecen los criterios, las marcas importantes iniciales y los factores que determinan el avance y el pare del proyecto. También se asignan los recursos iniciales. El tiempo que se estima para esta primera fase de inicio es de dos a cuatro semanas. La entrega de esta fase es un documento que establece el alcance del proyecto y las cuestiones administrativas. Las subtarefas que se realizan en esta etapa se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 21 Fase de inicio para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREA	SUBTAREAS
<b>0.1 Determinar la decisión administrativa inicial</b>	0.1.1 Determinar qué función se requiere. 0.1.2 Determinar por qué se requiere dicha función. 0.1.3 Determinar cuáles son los resultados finales esperados 0.1.4 Establecer equipo de trabajo
<b>0.2 Equipo de trabajo</b>	0.2.1 Fijar tiempos de entrega de trabajos 0.2.2 Comunicarse con la gerencia 0.2.3 Establecer criterios para la decisión 0.2.4 Determinar como se va a proceder 0.2.5 Designar un gerente de proyecto 0.2.6 Establecer términos de referencia
<b>0.3 Plan del proyecto</b>	0.3.1 Establecer plan detallado de la fase de evaluación 0.3.2 Asignar papeles y responsabilidades de los miembros del equipo 0.3.3 Asignar recursos al equipo de trabajo 0.3.4 identificar los recursos externos necesarios 0.3.5 Identificar las actividades principales de la metodología

Fuente:

## 0. Fase de evaluación

En esta fase se examina la factibilidad del Outsourcing, se define el alcance y los límites del proyecto, se establecen las medidas de referencia de la evaluación del proyecto. Para estas actividades participará un grupo encabezado por el patrocinador y por lo menos un gerente de una función que no se vea personalmente afectado por el resultado de la evaluación. El resultado de esta fase será el estudio de factibilidad.

Tabla 22 Fase de evaluación para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREAS	SUBTAREAS
<b>1.1 Establecer las medidas de referencia</b>	1.1.1 Establecer los niveles de servicio actuales 1.1.2 Establecer costos actuales 1.1.3 Definir las tareas que se realizan actualmente 1.1.4 Describir procesos claves en los que está implicada la función actualmente
<b>1.2 Establecer el alcance</b>	1.2.1 Definir el servicio requerido 1.2.2 Establecer los niveles de servicio deseado 1.2.3 Decidir la transferencia de activos 1.2.4 Establecer opciones de estructuración 1.2.5 Establecer la lista objetivo de proveedores
<b>1.3 Evaluación del proyecto</b>	1.3.1 Identificar los vacios que existe entre los niveles actuales y los niveles deseados de servicio 1.3.2 Analizar la posibilidad de lograr mejoras internamente 1.3.3 Analizar influencias internas y externas 1.3.4 Analizar el impacto sobre otras áreas de la organización
<b>1.4 Evaluar riesgos</b>	1.4.1 Identificar los principales riesgos 1.4.2 Evaluar como serán manejados y minimizados los riesgos 1.4.3 Evaluar el impacto sobre las prácticas de seguridad y confidencialidad 1.4.4 Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor 1.4.5 Evaluar el impacto y costos de los riesgos
<b>1.5 Evaluar factibilidad</b>	1.5.1 Determinar los beneficios esperados 1.5.2 Determinar los costos probables 1.5.3 Establecer la forma en que se manejarán los riesgos 1.5.4 Identificar los proveedores potenciales 1.5.5 Informar la opción seleccionada

## 1. Fase de planeación

En esta fase se establece los criterios para la licitación, se define con detalle los requisitos y se prepara una lista breve de invitaciones para el concurso, se determinan los criterios y las medidas de desempeño sobre las cuales se va a seleccionar el mejor oferente. Al finalizar esta fase se debe entregar un plan para el proceso de licitación, descripción de los servicios, borradores de

acuerdos de nivel de servicios a tercerizar y una estrategia de negociación con los proveedores del bien o servicio.

Tabla 23 Fase de planeación para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREAS	SUBTAREAS
<b>2.1 Definir los requerimientos en detalle</b>	2.1.1 Describir detalladamente el servicio 2.1.2 Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo 2.1.3 Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar 2.1.4 Acordar como los riesgos serán compartidos, asumidos, asegurados.
<b>2.2 Licitación inicial</b>	2.2.1 Verificar la reglamentación estatal 2.2.2 Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación 2.2.3 Emitir solicitud de información a los proveedores 2.2.4 Revisar las respuestas y acordar una lista breve de proveedores que recibirán invitación a la licitación 2.2.5 Designar un asesor legal externo si no se ha hecho
<b>2.3 Preparar la documentación de la licitación</b>	2.3.1 Desarrollar la invitación a la licitación 2.3.2 Acordar los criterios de evaluación 2.3.3 Preparar una sinopsis de los términos y condiciones contractuales 2.3.4 definir las sanciones con base en los riesgos y las evaluaciones 2.3.5 Elaborar una estrategia de negociación

## 2. Fase de contratación

En esta fase se selecciona a un contratista preferido como resultado de un proceso de licitación, además se identifica a un proveedor de respaldo. Los resultados de este proceso será la invitación a concursar, acuerdos de nivel de servicio, borradores de un primer acuerdo y el plan de transferencia del servicio al subcontratista. Las tareas y subtareas a realizar se ven en la siguiente tabla.

Tabla 24 Fase de contratación para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREAS	SUBTAREAS
<b>3.1 Realizar proceso de licitación</b>	3.1.1 Emitir la invitación de licitación 3.1.2 Responder las consultas de los proveedores 3.1.3 Revisar las respuestas de los proponentes 3.1.4 Realizar preguntas suplementarias para aclarar respuestas 3.1.5 Evaluar contra los criterios 3.1.6 Utilizar lista de verificación legal <sup>19</sup>
<b>3.2 Evaluar y decidir</b>	3.2.1 Presentar principales proveedores 3.2.2 Recopilar referencias de los proveedores 3.2.3 Visitar sitios similares 3.2.4 Reunirse con los socios propuestos principales 3.2.5 identificar al proveedor preferido y a uno de respaldo por si fallan las negociaciones
<b>3.3 Conceder el contrato</b>	3.3.1 Negociar para llegar al contrato final 3.3.2 Acordar los términos de pago y fechas 3.3.3 Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio 3.3.4 Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño

### 3. Fase de transición

La quinta fase es la de transición, en esta se establecen los procedimientos para la administración de la función contratada. Se transfiere la responsabilidad formal de las operaciones, personal o activos según se haya acordado. En esta fase participa el equipo central y el gerente de la función subcontratada, recursos humanos, usuarios, gerencia y el personal del proveedor. La entrega de esta etapa es el plan de transición, documentación de los procedimientos de administración y revisión. Al finalizar se entrega la responsabilidad formal al subcontratista.

<sup>19</sup> Esta lista se utiliza para decidir legalmente la transferencia del personal vinculado en el proyecto

Tabla 25 Fase de transición para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREAS	SUBTAREAS
<b>4.1 Planear la transición del servicio</b>	4.1.1 Establecer el equipo de transición 4.1.2 realizar una auditoría de los activos que se van a transferir 4.1.3 Establecer el plan detallado de la transición 4.1.4 Comunicar el plan internamente 4.1.5 Planear el impacto sobre los contratos actuales con el proveedor 4.1.6 Manejar el impacto sobre los clientes 4.1.7 Considerar el empleo de relaciones públicas 4.1.8 Analizar habilidades para resaltar los vacíos y las necesidades de capacitación
<b>4.2 Realizar reingeniería de la organización</b>	4.2.1 Capacitar al personal según se requiera 4.2.2 Establecer una nueva organización 4.2.3 Establecer procedimientos de revisión detallada 4.2.4 Confirmar la designación de los gerentes 4.2.5 Implementar los procesos modificados
<b>4.3 Transferir el servicio</b>	4.3.1 Transferir al personal 4.3.2 Transferir los activos 4.3.3 Transferir la entrega del servicio 4.3.4 Implementar el proceso de revisión 4.3.5 Vigilar impacto del servicio sobre clientes 4.3.6 Afinar los procesos administrativos 4.3.7 Entregar el equipo de transición al equipo de administración diaria

#### 4. Fase de administración y revisión

En esta última fase se revisa el contrato en forma regular, esta revisión se hace comparando contra los niveles de servicio acordado. Se plantean las negociaciones para tomar en cuenta los cambios y requerimientos adicionales. También se realiza la administración de la renovación del servicio efectuando auditorías para revisar la validez del estudio de factibilidad que se realizó en la etapa de evaluación del proyecto. Los participantes de esta fase son: el representante del contratista, el representante de la función del usuario, el

responsable de la administración del contrato y del proveedor. Se entrega un servicio administrado y revisiones regulares. Adicionalmente se decide sobre la continuación del contrato.

Tabla 26 Fase de administración y revisión para la metodología de evaluación del Outsourcing

TAREAS	SUBTAREAS
<p><b>5.1 Administrar regularmente el servicio contratado</b></p>	<p>5.1.1 Realizar revisiones iniciales frecuentes            5.1.2 Revisar el desempeño contra medidas acordadas            5.1.3 Acordar pagos y sanciones            5.1.4 Implementar mejora continua de la calidad de los procesos            5.1.5 Manejar cambios del contrato original</p>
<p><b>5.2 Revisar periódicamente según se requiera</b></p>	<p>5.2.1 Probar con los cliente la calidad del servicio            5.2.2 Administrar el cambio en las organizaciones            5.2.3 Administrar los cambios del contrato original</p>
<p><b>5.3 Administrar la renovación del servicio</b></p>	<p>5.3.1 Realizar una auditoría independiente del servicio            5.3.2 Revisar la validez del estudio de factibilidad original            5.3.3 Examinar alternativas del servicio</p>

### **3 SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA PARA LA CONTRATACIÓN DE OUTSOURCING INFORMÁTICO**

*“Una buena teoría es aquella que se mantiene  
Lo suficiente para conducir a una teoría mejor”*

D.O. Hebb

#### **3.1 DESCRIPCIÓN MEDIANTE MODELOS DE SAH DEL PROCESO DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN CONTRATACIÓN ESTATAL**

Tomando la metodología para *La Evaluación del Outsourcing de una Compañía* y el *proceso de contratación estatal*, se realizó una comparación detallada de cada actividad lo que permitió elaborar la *Propuesta del Proceso de Outsourcing Informático Basado en Contratación Estatal*, la cual se presenta más adelante en el ítem 1.1.2, y que a su vez es la base conceptual de la Herramienta propuesta en este trabajo de grado.

##### **3.1.1 Análisis comparativo entre la metodología de Outsourcing seleccionada y la contratación estatal**

Según lo planteado por Rothery y Brian, en las seis fases de evaluación del Outsourcing de una compañía y los procesos antes descritos de la contratación pública, es posible percibir algunas semejanzas y diferencias entre sus tareas. Para poder identificarlas se hace necesario compararlas, esto con el fin de proponer una metodología para el proceso de contratación estatal enfocado al Outsourcing informático. La relación general que existe entre las fases y tareas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 27 Relación general entre la metodología de Outsourcing y contratación estatal.

Proceso de contratación estatal	Metodología para la evaluación del Outsourcing
1. Planeación	0. Fase inicio 1. Fase evaluación 2. Fase de planeación.
2. precontractual	2. Fase de planeación. 3. Fase de contratación
3. Contractual	4. Fase de transición.
4. Pos contractual	5. Fase de administración y revisión

A continuación se presentan las tablas en las que se efectúan las comparaciones de: las tareas asociadas a las fases de la metodología con los correspondientes procesos y modalidades de la contratación estatal. La parte superior de cada tabla se divide en columnas, las cuales representan las tareas y subtareas de las fases, por otro lado mediante las filas se indican las actividades requeridas para el desarrollo de los procesos de contratación estatal. La estructura general de las tablas comparativas se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 28 Relación general entre la metodología de Outsourcing y contratación estatal.

Outsourcing  Ley 1150 de 2007			FASE DE LA METODOLOGÍA						
			TAREA 1			...	TAREA M		
			Subtarea 1.1	...	Subtarea 1.N	...	Subtarea M.1	...	Subtarea M.N
PROCESO DE CONTRATACION ESTATAL	Actividad 1	Actividad 1.1							
		Actividad 1.2							
	Actividad 2								
	...								
	Actividad N								

Al realizar estas tablas se pueden presentar los siguientes casos:

Casos que se presentan en las tablas comparativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallar similitudes entre una tarea y una actividad, en este caso se hará una breve descripción en la respectiva casilla</li> <li>• No hallar similitudes entre una tarea y actividad, lo cual es representado por una casilla vacía</li> <li>• Una fila/Columna vacía, lo cual significa que esa actividad/tarea no presenta ninguna correspondencia</li> <li>• Fila sombreada, para este caso se usará cuando la actividad del proceso de contratación no se encuentra en la fase con la cual se compara, pero sí está presente en otra</li> </ul>

Como hay 4 tipos de contratación, las seis fases de la metodología se deben comparar con cada uno de estos tipos (Según tabla 24). Para ver las tablas comparativas dirigirse al anexo D.

### **3.1.2 Propuesta del proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal**

Como se mencionó anteriormente para realizar esta propuesta se parte de la comparación realizada entre las fases de la metodología de evaluación del Outsourcing y los procesos de contratación estatal, por lo cual se concluye lo siguiente:

Conclusiones de las tablas comparativas
<ul style="list-style-type: none"><li>• La metodología tiene actividades que no son detalladas, pero en los procesos de contratación estatal se especifican claramente, este es el caso del contenido de los pliegos de condiciones, en donde la ley detalladamente expone la información que debe ir en él, lo mismo ocurre con el contenido de la invitación a participar en un contrato estatal.</li><li>• Teniendo en cuenta que las tareas que se realizan en las fases de la metodología y en las etapas de la contratación estatal no se encuentran en el mismo orden, se decidió considerar como base procedimiento de contratación estatal para la elaboración de la propuesta de Outsourcing informático basada en contratación estatal, de manera que quedará acorde con el marco legal colombiano.</li><li>• Existen tareas dentro de la metodología escogida que no están acordes con lo que demanda la ley 1150 y por lo tanto no se tendrán en cuenta para el proceso propuesto por ejemplo en la fase de planeación se acuerda una lista de proveedores a los cuales se les envía invitación para participar de una licitación, lo cual está en contra del derecho que todos tienen para participar, siempre que tengan capacidad para hacerlo.</li><li>• Algunas actividades que están estipuladas en la metodología pero no lo están en la contratación estatal, pero hay algunas que sí se realizan no incumplen la ley, este es el caso de establecer el equipo de trabajo y plan de trabajo</li></ul>

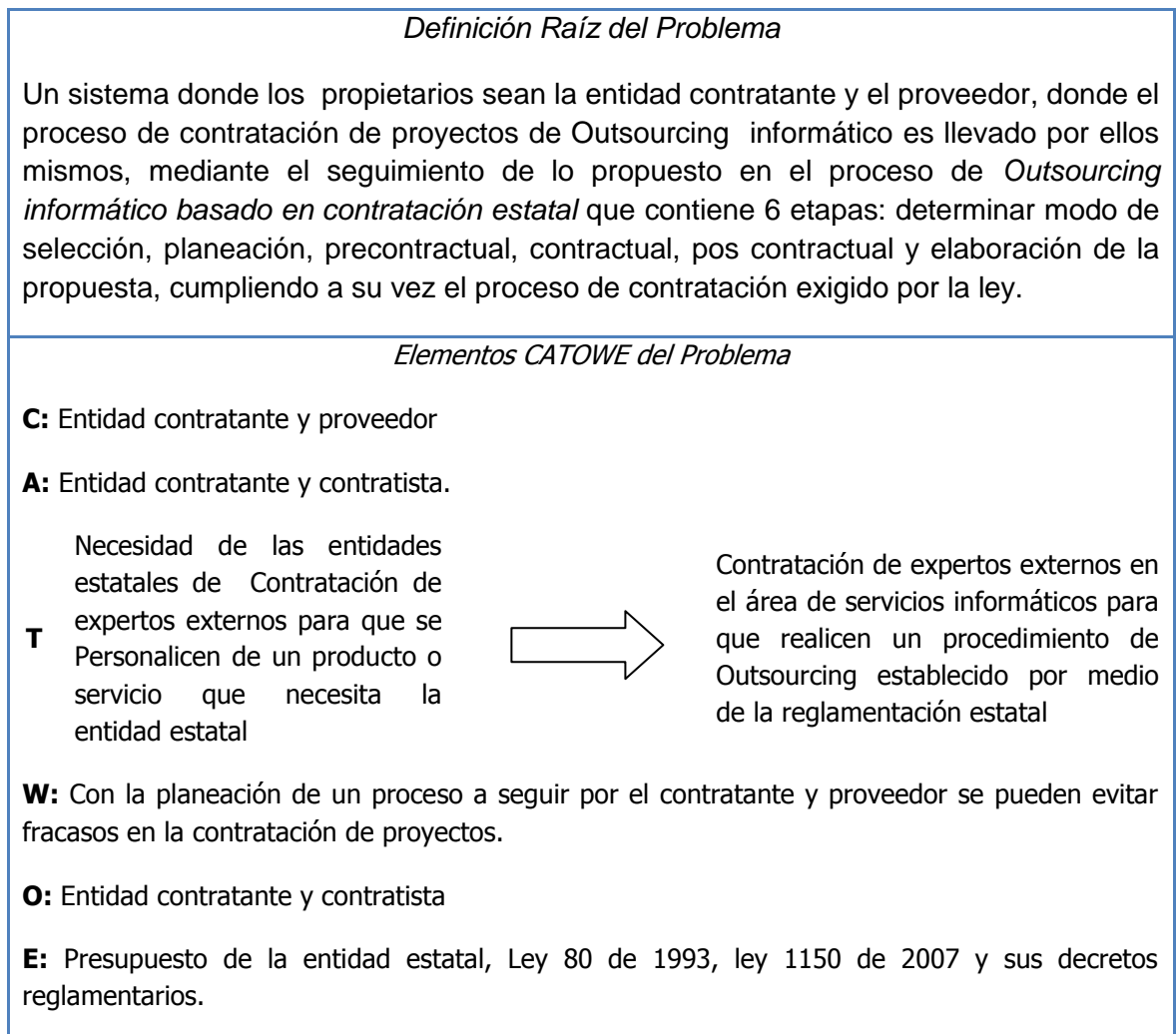
Teniendo en cuenta el primer objetivo específico, detallado en el capítulo 1 del presente libro, a continuación se muestra como se desarrollo la propuesta para

el proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal que considero todas las etapas del proceso de Outsourcing .

### 3.1.2.1 Definición raíz y elementos CATWOE del proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal

A continuación se presenta la definición raíz del problema y sus respectivos elementos CATWOE. (Figura 20) La definición raíz sugiere ejecutar el proceso de contratación estatal reglamentado por las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007.

*Figura 3 Definición de la situación de interés del trabajo de investigación*



Según lo expuesto en la definición raíz se propone el uso de una metodología para llevar a cabo el proceso de Contratación Estatal de Servicios Informáticos,

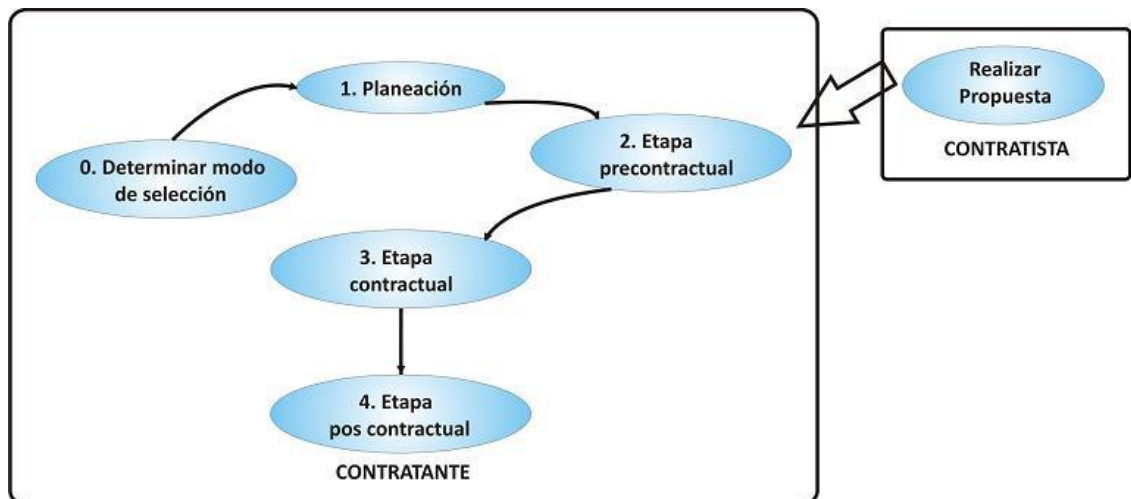
la cual es planteada mediante el seguimiento de etapas, las cuales en su mayoría serán llevadas a cabo por parte del contratante.

Todas las modalidades de contratación tienen el siguiente orden de etapas,

<p>Etapas propuesta para contratación estatal basado en Outsourcing informático</p> <p>Para cada modalidad de selección:</p> <p>Licitación Pública</p> <p>Contratación Directa</p> <p>Selección Abreviada</p> <p>Concurso de Méritos</p>	<b>0.</b> Determinar modo de selección
	1. Planeación
	2. Precontractual
	3. Contractual
	4. Pos contractual

La estructura general del proceso de contratación estatal con Outsourcing informático es la que se muestra en la Figura 4






*Figura 4 Estructura general de la contratación estatal con Outsourcing informático*



En este Sistema de Actividad Humana participan los dos actores antes descritos, el *contratante* que es la entidad estatal y el *contratista u oferente*, los cuales realizan una serie de procesos con unos fines establecidos.

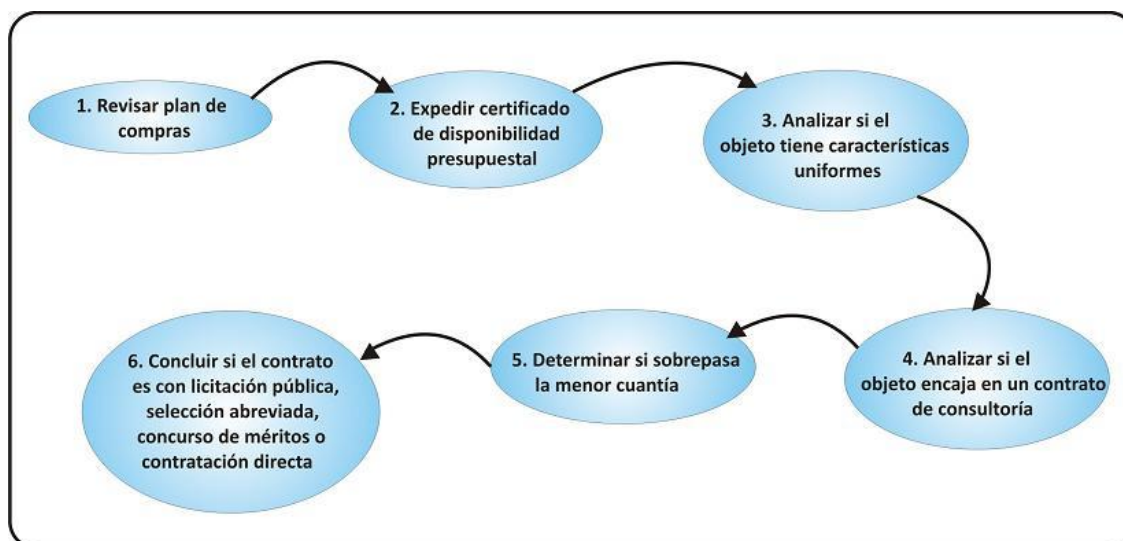
La siguiente tabla describe las diferentes etapas y sus actividades relevantes:

Tabla 29 Etapas contratación estatal

Etapa	Descripción
 <p><b>0. Determinar modo de selección</b></p>	<p>Esta etapa inicia con la actividad contractual, se debe tener especial cuidado, puesto que dependiendo del objeto a contratar y de su cuantía, se determinará el proceso de selección del contratista, si la asignación del modo de selección no es el adecuado, se debe suspender el proceso de contratación.</p>
 <p><b>1. Planeación</b></p>	<p>Se realizan estudios de conveniencia y de mercado, en la medida que la planeación sea excelente, será objetiva la selección del oferente y más beneficios recibirá la entidad pública.</p>
 <p><b>2. Etapa precontractual</b></p>	<p>En la etapa precontractual, se hace énfasis en las actividades públicas que se realizan gracias a la contratación, esta finaliza con la adjudicación del contrato.</p>
 <p><b>3. Etapa contractual</b></p>	<p>En esta etapa contractual se realiza el contrato y se desarrolla el bien o la entrega del objeto contratado.</p>
 <p><b>4. Etapa pos contractual</b></p>	<p>El contrato es liquidado por una de las partes o por común acuerdo y de ser necesario se usan las garantías.</p>

Ahora teniendo claro la estructura general de toda contratación se hace necesario que se profundice en cada una de las etapas según el modo de selección. La primera se llama determinar modo de selección, sus actividades no cambian en ningún tipo de contratación, ya que en ésta se elige el modo a contratar, en la siguiente figura se puede apreciar las actividades que la conforman.

Figura 5 Etapa determinar modo de selección.



La descripción de cada una de las actividades se puede ver en la siguiente tabla.

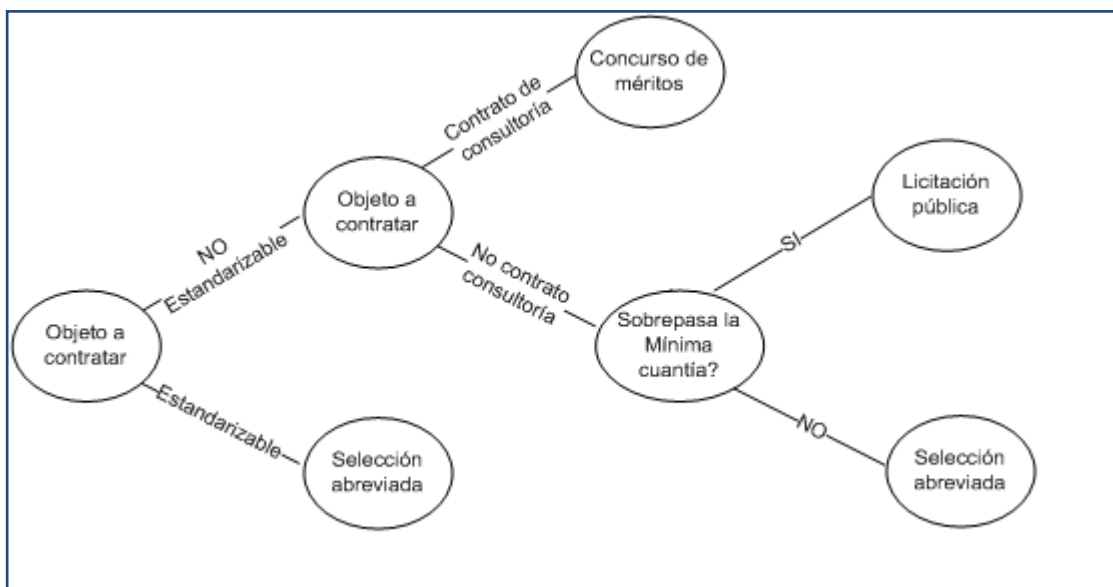
Tabla 30 Actividades etapa cero

Actividad	Descripción
1. Revisar plan de compras	Es primordial que una entidad estatal revise su plan de compras previo a efectuar su proceso de contratación, dicho plan debe ser enviado por la misma entidad a la procuraduría general de la nación antes del 31 de enero del año en el que se ejecutarán los contratos, si el objeto a contratar se encuentra en este plan de compras esta adquisición se puede hacer en ese año.
2. Expedir certificado de disponibilidad presupuestal	La ley 1150 de 2007 prohíbe a toda entidad pública contratar si no cuenta con la disponibilidad presupuestal que cubra el gasto que el acto contractual genera, si este no se encuentra, por más de que el objeto se encuentre dentro del plan de compras, el proceso no se puede realizar
3. Analizar si el objeto tiene característica uniformes	Se analiza, si el objeto a contratar se puede estandarizar, es decir, si tiene condiciones técnicas uniformes y es de común utilización, si es así su proceso de adquisición es licitación

Actividad	Descripción
4. Analizar si el objeto encaja en un contrato de consultoría	pública –sin importar su cuantía-. Si esta clasificación no aplica, se revisa si el objeto se encuentra dentro de un contrato de consultoría, si encaja se aplica un concurso de méritos. La ley 1150 de 2007 hace énfasis en que la escogencia del modo de selección debe hacerse según el objeto a contratar y no por la cuantía del proyecto a ejecutar
5. Determinar si sobrepasa la menor cuantía	
6. Definir modo de selección	Definir cuál de los cuatro modos de selección se ejecutará.

Para una mayor comprensión del proceso de escogencia del modo de selección ver la siguiente figura

*Figura 6 Árbol de decisión para la escogencia del modo de selección*



Por el lado del contratista sus actividades inician cuando retira los pliegos de condiciones y con base en ellos elabora su propuesta, sus actividades se muestran en la figura 7.

Figura 7 Elaboración de la propuesta

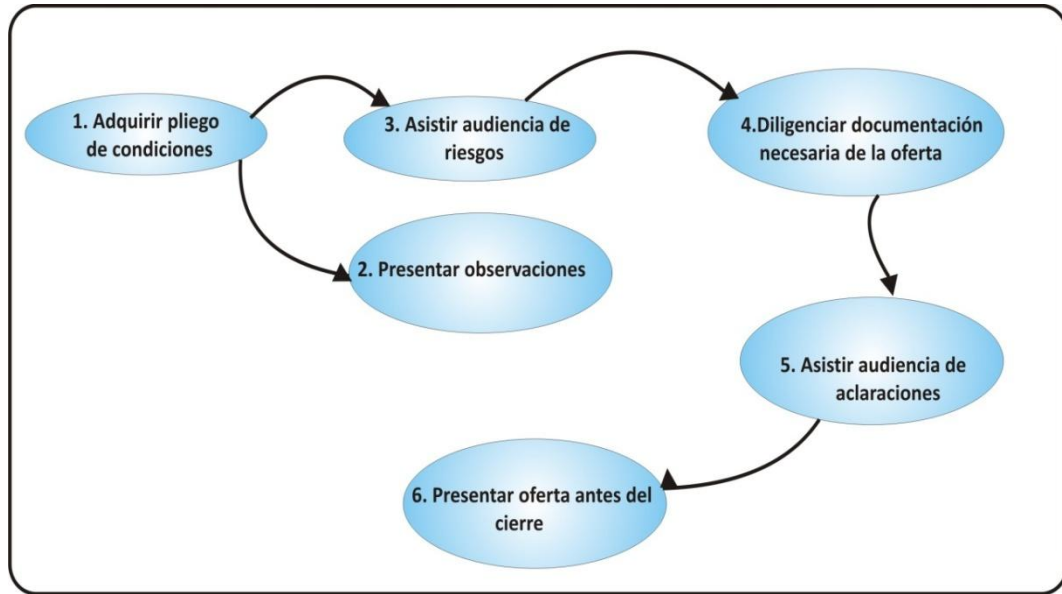


Tabla 31 Actividades elaboración propuesta

Actividad	Descripción
1. Adquirir pliego de condiciones	Se retira el pliego de condiciones en el lugar físico o electrónico definido por la entidad estatal.
2. Presentar observaciones	Si surgen observaciones las puede dirigir directamente a la entidad, la cual debe aceptarlas o rechazarlas públicamente; se consideran aceptadas cuando estas observaciones quedan consignadas en el pliego de condiciones definitivo
3. Asistir audiencia de riesgos	El potencial contratista asistirá a la audiencia de riesgos en la cual se pretende asignar estos de manera definitiva.
4. Diligenciar Documentación necesaria de la oferta	La cual debe referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenidos en el pliego.
5. Asistir audiencia de aclaraciones	Presentarse en el lugar físico que disponga la entidad

Actividad	Descripción
6. Presentar oferta antes del cierre	Si la propuesta que hace es de muy bajo precio debe estar en condiciones de demostrar las razones que le permiten sostener este valor, si algún documento exigido en los pliegos de condiciones no se puede entregar con la oferta el proponente tiene plazo de presentarlos a la entidad estatal contratante hasta el día de cierre de la licitación.

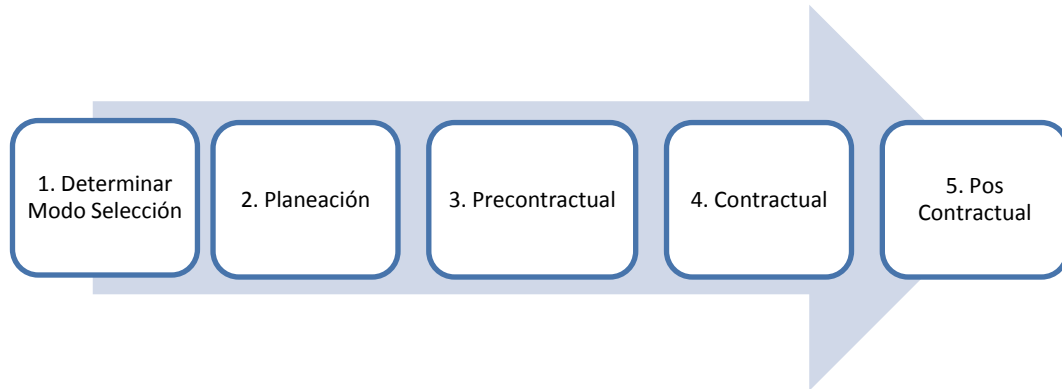
Dentro de los documentos que debe presentar el oferente junto con la propuesta están:

Documentos a presentar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta de presentación (Remisoria): se debe diligenciar según el formato suministrado por el contratante, donde el contratista se acoge a las condiciones establecidas en el pliego y especifica el número de folios de la propuesta.</li> <li>• Registro único de proponentes: este registro clasifica y califica a cada contratista, lo expide la Cámara de Comercio de la jurisdicción del distrito</li> <li>• Documento Consorcial o Unión Temporal: los proponentes indicarán si su participación es a título de consorcio o unión temporal. Los miembros del consorcio y de la unión temporal deberán designar la persona que, para todos los efectos, representará al consorcio o unión temporal, y señalarán las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad</li> <li>• Póliza de garantía de seriedad de la oferta: esta póliza de seguros o garantía bancaria, garantiza la seriedad de la propuesta, expedida a favor de la entidad contratante, por el valor que dicha entidad considere pertinente.</li> </ul>

Cabe resaltar que es responsabilidad de la Cámara de Comercio verificar la experiencia, estados financieros, capacidad residual, capacidad de la organización, entre otras características del proponente; esta información no da puntaje adicional en el momento de ser evaluados, pero sí son parámetros habilitantes para la presentación de la propuesta.

A continuación se describen los cuatro modos de selección con sus respectivas actividades por medio de SAH, cada modo de contratación pasa por las cinco etapas, ver figura 8.

*Figura 8 Etapas de la contratación estatal*



La etapa 1 es igual para cualquier modo de selección del contratista, las demás etapas varían en algunas actividades de acuerdo al modo de selección.

### **3.1.2.2 PROCESO DE LICITACIÓN PÚBLICA**

A continuación se presenta el SAH propuesto para la licitación pública, las actividades con un símbolo “+” denotan un subproceso.

#### **Etapas de Planeación.**

A continuación se muestra el SAH para la etapa de planeación de la licitación pública. Como productos finales de esta fase se obtienen: estudios previos, minuta de contrato y cronograma de licitación

Figura 9 Propuesta Etapa planeación para la **licitación pública**.

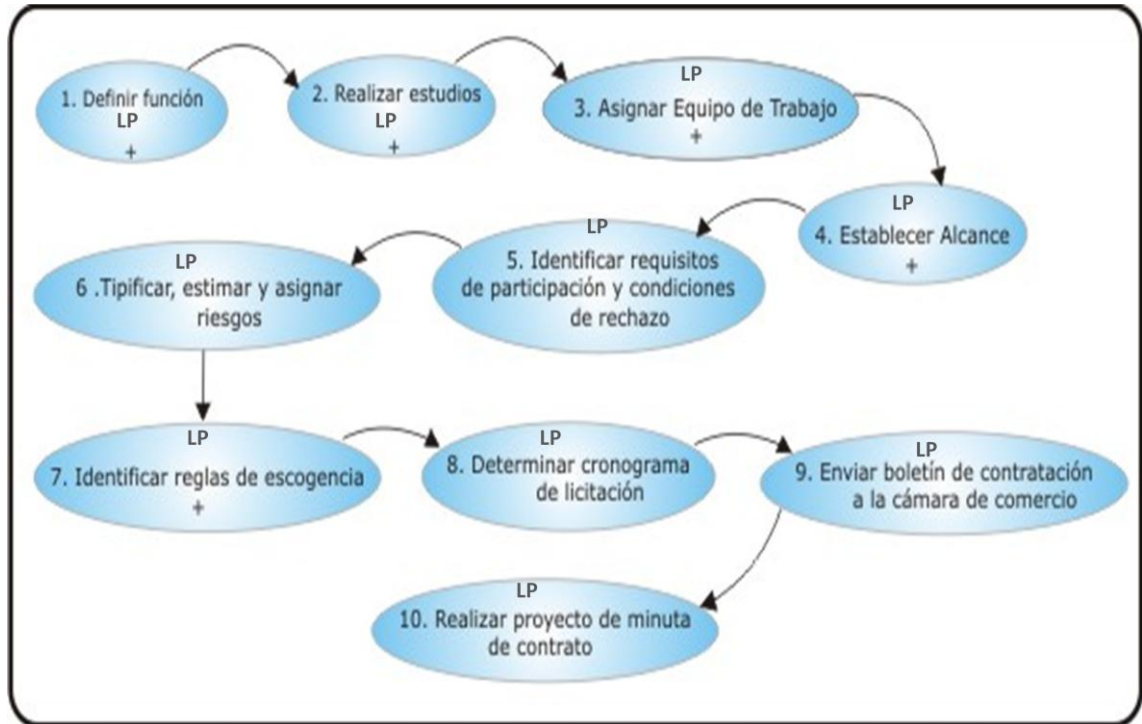


Figura 10 Actividades sub proceso de **1. Definir función**, Etapa planeación **licitación pública**.

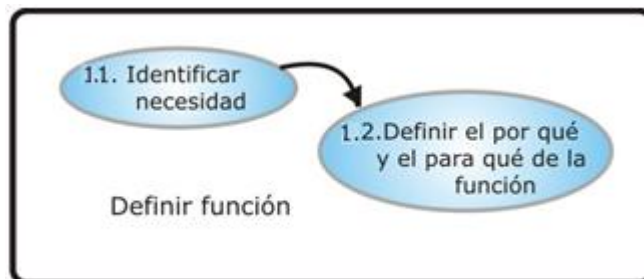


Figura 11 Actividades sub proceso **2. Realizar estudios**, Etapa planeación **licitación pública**.

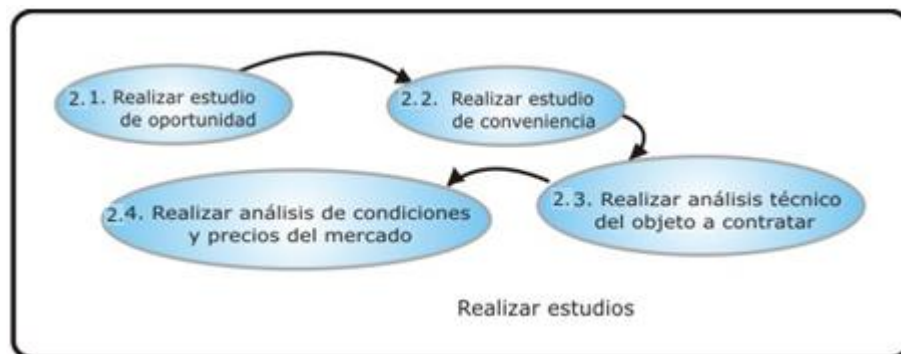


Figura 12 Actividades sub proceso **3. Asignar equipo de trabajo**, Etapa planeación **licitación pública**.

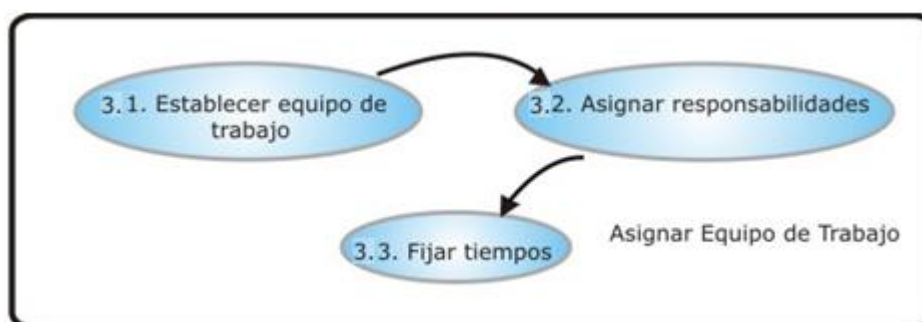


Figura 13 Actividades sub proceso **4. Establecer alcance**, Etapa planeación **licitación pública**.

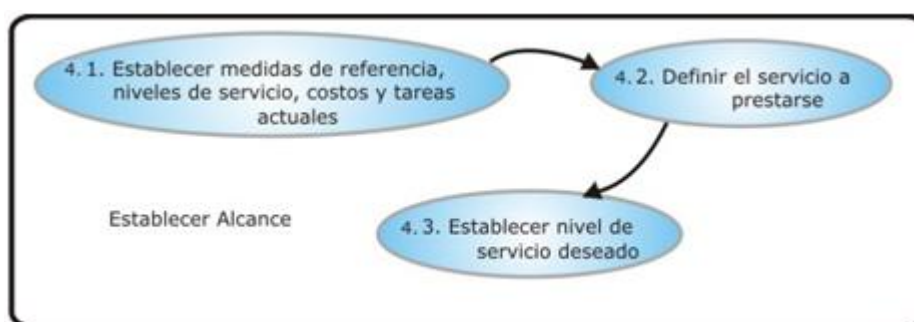
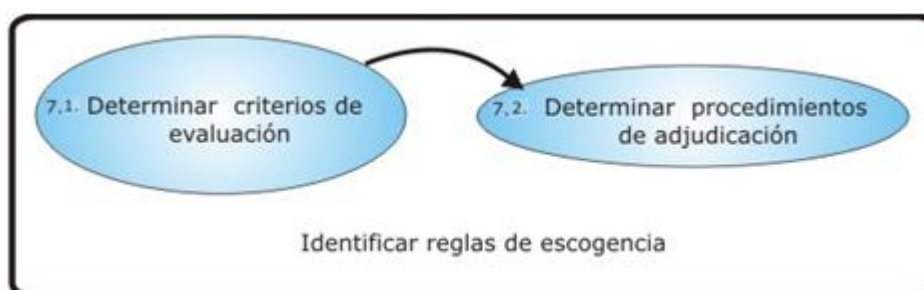


Figura 14 Actividades sub proceso **7. Identificar reglas de escogencia**, Etapa planeación **licitación pública**.



A continuación se describen las actividades que se realizan en el proceso propuesto para la planeación en la licitación pública.

Tabla 32 Descripción etapa planeación licitación pública

Actividad	Subproceso	Descripción
1. Definir función	1.1 Identificar necesidad	Inicialmente se identifica y se documenta la necesidad que la entidad tiene para efectuar este proceso. En las preguntas que se deben formular tales como: definir el por qué y el para qué de la función, se esperan las razones estratégicas que tiene la empresa para subcontratar
	1.2 Definir el por qué y el para qué de la función	
2. Realizar estudios	2.1 Realizar estudio de oportunidad	Los estudios de oportunidad y conveniencia se realizan con la finalidad de asegurar la viabilidad del proyecto. El análisis técnico generalmente es realizado y documentado por un experto, el cual valora las necesidades estipuladas por la entidad; para realizar el análisis de condiciones y precios de mercado es obligatorio ingresar al SICE <sup>20</sup> y consultar allí los precios que se presentan para el objeto.
	2.2 Realizar estudio de conveniencia	
	2.3 Realizar análisis técnico del objeto a contratar	
	2.4 Realizar análisis de condiciones y precios del mercado	
3. Asignar equipo de trabajo	3.1 Establecer equipo de trabajo	Se define que personas trabajarán en el proceso de contratación y que funciones se cumplirán, además de fijar tiempos para la entrega de trabajos.
	3.2 Asignar responsabilidades	
	3.3 Fijar tiempos	
4. Establecer alcance	4.1 Establecer medidas de referencia, niveles de servicio, costos y tareas actuales	Se establecen los parámetros de servicio que serán aceptados, como:  <b>Disponibilidad:</b> días laborales, nocturnos, fines de semana, festivos, tiempos de entrega, tiempos de respuesta, seguridad, cumplimiento de los niveles de calidad, compromiso del cliente.
	4.2 Definir el servicio a prestarse	
	4.3 Establecer nivel de servicio deseado	

<sup>20</sup> Sistema de Información para la Contratación Estatal.

Actividad	Subproceso	Descripción
		<p><b>Indicadores de calidad</b></p> <p><b>Desarrollo del nivel del servicio:</b> Aquellos como desempeño y soporte.</p>
5. Identificar requisitos de participación y condiciones de rechazo	No aplica	<p>Se identifican las condiciones en las que los oferentes entran a participar. Se estipulan las causales de rechazo, no se puede incluir como una de estas la falta de documentos formales, puesto que estos se pueden entregar en el transcurso del cronograma de licitación. Una causal típica de rechazo en procesos de licitación es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tener la suficiente capacidad para presentar la propuesta (Esto se hace de acuerdo al monto del contrato)</li> </ul>
6. Tipificar, estimar y asignar riesgos	No aplica	<p>Se realiza una audiencia para el análisis de riesgos, dicho análisis es común para todo tipo de contratación; es preferible identificar los riesgos con base histórica, de no contar con ella se recomienda observar casos externos, además de los documentos denominados CONPES<sup>21</sup> 3107, 3133. Los riesgos se deben:</p> <p><b>Tipificar:</b> Identificar y listar.</p> <p><b>Estimar:</b> Establecer el valor de la afectación. (Hacerse la pregunta ¿cuánto es el incremento en los costos sí...?)</p> <p><b>Asignar:</b> Señalar quien debe asumirlo, asignándolo a la parte en mejores condiciones de soportarlo.</p>

<sup>21</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social

Actividad	Subproceso	Descripción
7. Identificar reglas de escogencia	7.1 Determinar criterios de evaluación	<p>Se debe determinar los criterios de evaluación y definir los procedimientos de adjudicación. Para la licitación pública hay dos formas de evaluar las propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Señalar los requisitos mínimos, otorgando puntos por ventaja técnica</li> <li>➤ O por pagos sin exigencia de anticipos.</li> </ul>
	7.2 Determinar procedimientos de adjudicación	<p>Se debe hacer una ponderación de elementos de calidad y precio, soportados en puntajes y fórmulas, no sólo debe evaluarse la oferta de mayor capacidad, también se debe revisar la garantía que se ofrece; para efectos de la evaluación es recomendable calificar muy bien aquellas propuestas que superen los requisitos mínimos establecidos, y con la mejor relación coste/beneficio para la entidad.</p>
8. Determinar cronograma de licitación	No aplica	<p>Según la ley 1150 de 2007, el cronograma de licitación debe contener los elementos descritos en la Tabla 20. Luego de determinar el cronograma, se debe enviar el boletín de contratación a la Cámara de Comercio de la jurisdicción antes de la publicación de los pliegos de condiciones</p>
9. Enviar boletín de contratación a la cámara de comercio	No aplica	<p>Este boletín debe llevar la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha del reporte.</li> <li>○ Identificación de la entidad y de quien realiza el informe.</li> <li>○ Procedimiento de selección (en este caso licitación pública).</li> <li>○ Fechas de apertura y cierre.</li> <li>○ Objeto, cuantía, requisitos de participación.</li> </ul>

Actividad	Subproceso	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Lugar y fecha de entrega de propuestas.</li> </ul>
10. Realizar proyecto de minuta de contrato	No aplica	Para finalizar esta etapa se debe realizar el proyecto de minuta del contrato.

Tabla 33 Cronograma.

CRONOGRAMA OFICIAL PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN
<p><b>Fecha de apertura:</b> A partir de esta fecha se inicia la publicación de los pliegos de Condiciones y la admisión de las propuestas de los proveedores. Antes de esta fecha se deben publicar avisos de apertura.</p> <p><b>Fecha de audiencia de asignación de riesgos:</b> Con anterioridad a la presentación de las ofertas, los oferentes y la entidad revisarán la asignación de riesgos con el fin de establecer su distribución definitiva.</p> <p><b>Fecha de audiencia de asignación de aclaraciones:</b> Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al inicio del plazo para la presentación de propuestas y a solicitud de cualquiera de las personas que retiraron pliegos de condiciones o términos de referencia, se celebrará una audiencia con el objeto de precisar el contenido y alcance de los mencionados documentos y de oír a los interesados, de lo cual se levantará un acta suscrita los intervinientes.</p> <p><b>Fecha de cierre:</b> Plazo máximo para la recepción de propuestas.</p> <p><b>Fecha de publicación de informe de evaluación:</b> Los informes de evaluación de las propuestas permanecerán en la secretaría de la entidad por un término de cinco (5) días hábiles para que los oferentes presenten las observaciones que estimen pertinentes. Los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas.</p> <p><b>Fecha límite de observaciones:</b> En los procesos contractuales los interesados tendrán Oportunidad de conocer y controvertir los informes, conceptos y decisiones que se rindan o adopten, para lo cual se establecerán etapas que permitan el conocimiento de dichas actuaciones y otorguen la posibilidad de expresar observaciones.</p> <p><b>Estudio de observaciones:</b> Se deben revisar las observaciones hechas por los oferentes para que sean aclaradas en la audiencia de adjudicación.</p>

## CRONOGRAMA OFICIAL PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

**Audiencia de Adjudicación:** En dicha audiencia participarán el jefe de la entidad o la persona en quien se haya delegado la facultad de adjudicar y podrán intervenir las personas que hayan elaborado los estudios, los proponentes y las demás personas que deseen asistir.

Fuente: Ley 1150 de 2007

### Etapa Precontractual.

En esta etapa sólo se propuso una actividad adicional a la de la contratación estatal, eleborar estrategia de negociación, ya que se consideró que esta etapa estaba bastante completa y definida en las leyes. A continuación el SAH propuesto para la etapa precontractual.

Figura 15 Propuesta Etapa precontractual para la **licitación pública**.

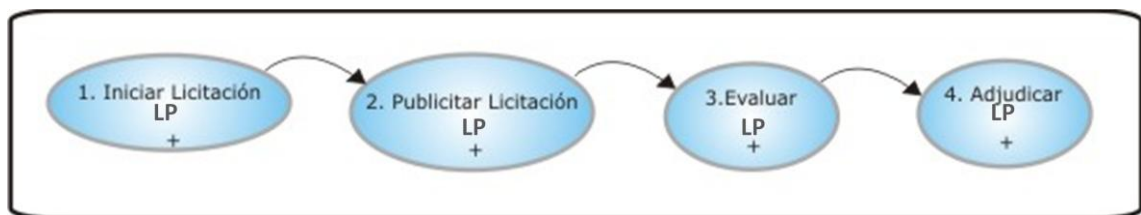


Figura 16 Actividades sub proceso 1. **Iniciar licitación**, Etapa precontractual **licitación pública**.

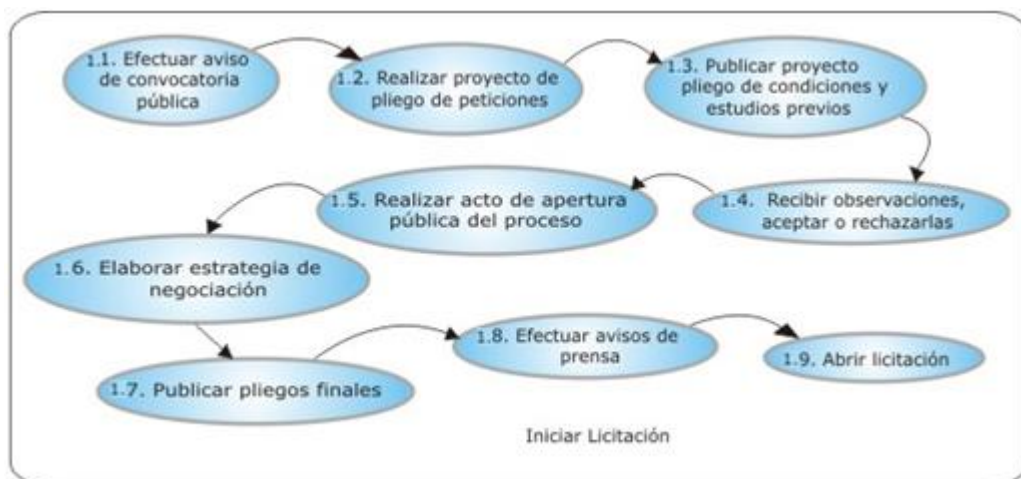


Figura 17 Actividades sub proceso 2. **Publicitar licitación**, Etapa precontractual **licitación pública**.

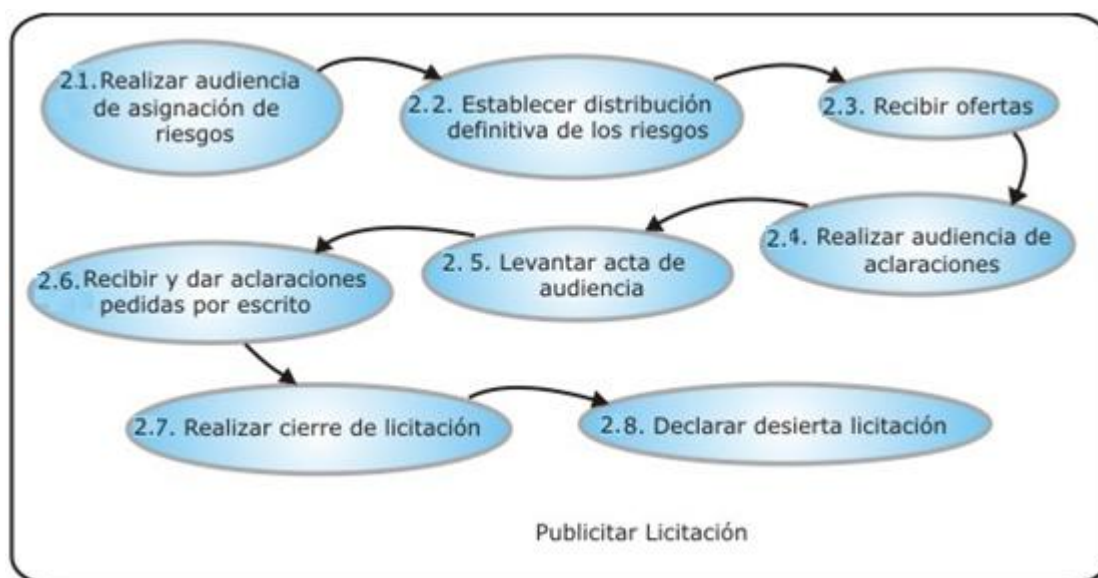


Figura 18 Actividades sub proceso 3. **Evaluar**, Etapa precontractual **licitación pública**.



Figura 19 Actividades sub proceso 4. **Adjudicar**, Etapa precontractual **licitación pública**.



A continuación se describe cada una de las actividades que conlleva el proceso precontractual.

Tabla 34 Descripción etapa precontractual licitación pública

Actividad	Subproceso	Descripción
1. Iniciar licitación	1.1 Efectuar aviso de convocatoria pública	El aviso de convocatoria pública y el proyecto de pliego de condiciones deben tener la información de los elementos de la tabla 9, La publicación del proyecto de pliego de condiciones y los estudios previos, esta publicación se hará cuando menos diez (10) días hábiles con antelación a la fecha del acto que ordena la apertura del proceso contractual. Se realizan las observaciones al proyecto del pliego por parte del proponente, las cuales la entidad debe estudiar y argumentar razones de aceptación o de rechazo. La estrategia de negociación debe tener en cuenta dos aspectos: qué es obligatorio dentro del contrato y qué es negociable.
	1.2 Realizar proyecto de pliego de condiciones	
	1.3 Publicar proyecto de pliego de condiciones	
	1.4 Recibir observaciones	
	1.5 Realizar acto de apertura pública	
	1.6 Elaborar estrategia de negociación	
	1.7 Publicar pliegos finales	
	1.8 Efectuar avisos de prensa	
	1.9 Abrir Licitación.	
2. Publicitar licitación	2.1 Realizar audiencia de asignación de riesgos	Con anterioridad a la presentación de las ofertas se realiza la audiencia de asignación de riesgos de los pliegos de condiciones, los
	Establecer distribución definitiva de los riesgos.	

Actividad	Subproceso	Descripción
	2.3 Recibir ofertas	oferentes y la entidad establecerán su distribución definitiva, posteriormente se reciben las propuestas en un plazo ya estipulado; en los tres (3) días siguientes al plazo para la presentación de propuestas y a solicitud de cualquiera de las personas que retiraron pliegos de condiciones o términos de referencia se celebrará una audiencia de aclaraciones, con el objeto de precisar el contenido y alcance de los mencionados documentos, seguido a esto se levantará un acta suscrita,
	2.4 Realizar audiencia de aclaraciones.	
	2.5 Levantar acta de la audiencia	
	2.6 Recibir y dar aclaraciones por escrito	
	2.7 Realizar cierre de licitación	
	2.8 Declarar desierta la licitación	
3. Evaluar	3.1 Evaluar propuesta según criterios acordados	Se deben evaluar las propuestas según los criterios que se plantearon desde el inicio del proceso. Por exigencia de la ley 1150 de 2007, entre el momento del cierre y el de la adjudicación se debe consultar los precios indicativos del bien o servicio en el SICE. Se realiza evaluación de las propuestas, y el informe permanecerá en la secretaría de la entidad por un término de cinco (5) días hábiles para que los oferentes puedan presentar sus observaciones.
	3.2 Verificar precios SICE	
	3.3 Realizar y publicar informe	

Actividad	Subproceso	Descripción
4. Adjudicar	4.1 Realizar audiencia de adjudicación	La adjudicación se hará en audiencia pública, en caso que la entidad requiera un análisis más profundo de las mismas, puede tener un plazo mayor; en esta audiencia las veedurías estipularán el orden en que los oferentes podrán participar por una sola vez, al finalizar se dará a conocer la propuesta escogida.
	4.2 Seleccionar propuesta.	

Tabla 35 Elementos convocatoria pública y pliego de condiciones

Elementos de la convocatoria pública
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El objeto a contratar</li> <li>• La modalidad de selección</li> <li>• El lugar físico o electrónico donde puede consultarse el proyecto de pliego de condiciones</li> <li>• El presupuesto oficial del contrato</li> <li>• Estudios y documentos previos</li> <li>• Descripción técnica detallada del objeto a contratar.</li> <li>• Reglas para la presentación de las ofertas.</li> <li>• Reglas para la escogencia</li> </ul>
Elementos del proyecto de pliego de condiciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalar si en el proceso de licitación pública se admite la presentación de las ofertas de manera dinámica, total o parcialmente, mediante subasta inversa</li> <li>• Señalar el momento en el que con anterioridad a la presentación de las ofertas, los oferentes y la entidad, revisarán la asignación de riesgos con el fin de establecer su distribución definitiva</li> <li>• Naturaleza del contrato</li> <li>• Razones, causas para un rechazo de las propuestas</li> <li>• Términos en los que la licitación se declara desierta</li> <li>• Condición de celebración de contrato</li> <li>• Presupuesto</li> <li>• Forma de pago</li> <li>• Mecanismo de cobertura de riesgo</li> <li>• Indicar el plazo para la liquidación del contrato</li> </ul>

## Etapa contractual

En esta etapa se presenta el desarrollo del objeto contractual por parte del contratista, y de la contraprestación por parte del contratante, en las condiciones, forma y plazos pactados.

A continuación se muestra el SAH para el proceso de licitación Pública en la etapa precontractual

Figura 20 Propuesta Etapa contractual para la **licitación pública**.

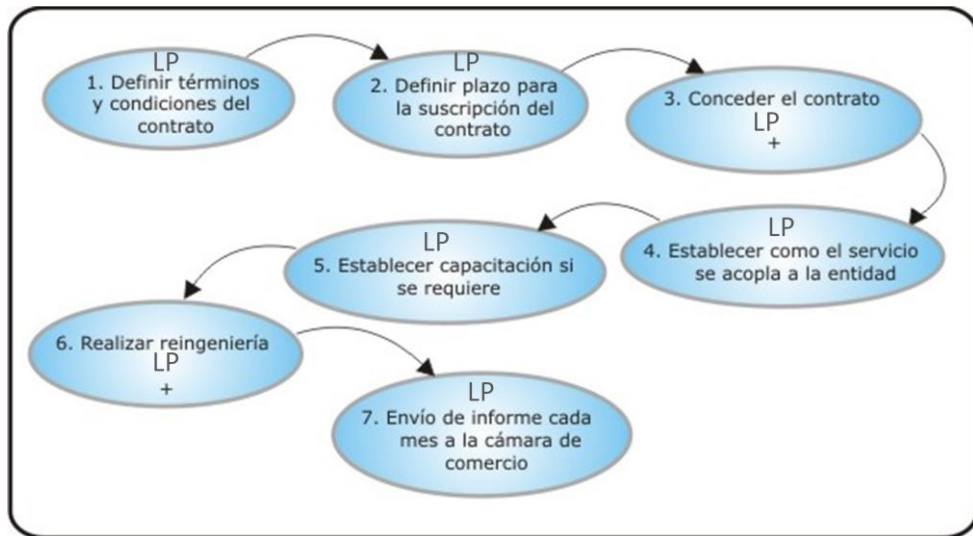


Figura 21 Actividades sub proceso **3. Conceder el contrato**, Etapa precontractual **licitación pública**.

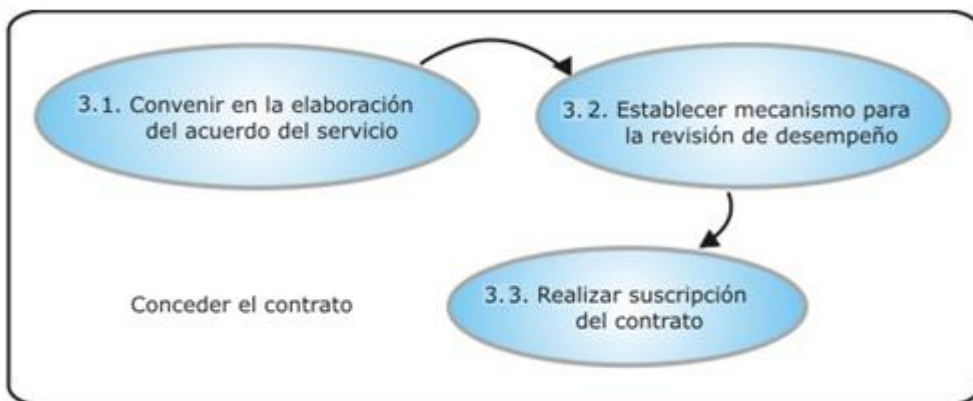
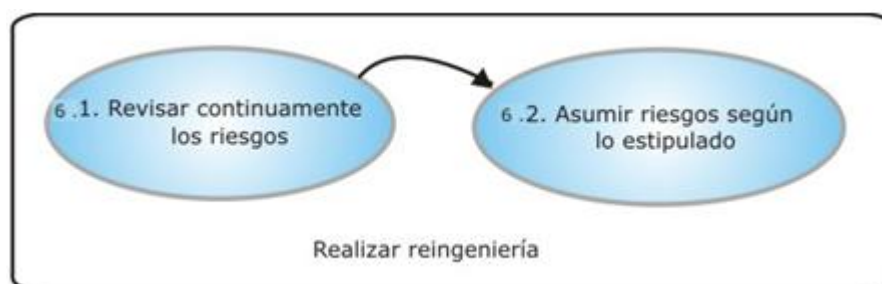


Figura 22 Actividades Sub proceso 6. Realizar reingeniería, Etapa contractual



A continuación se describe cada una de las actividades que conlleva el proceso contractual.

Tabla 36. Actividades propuestas para la etapa contractual licitación pública

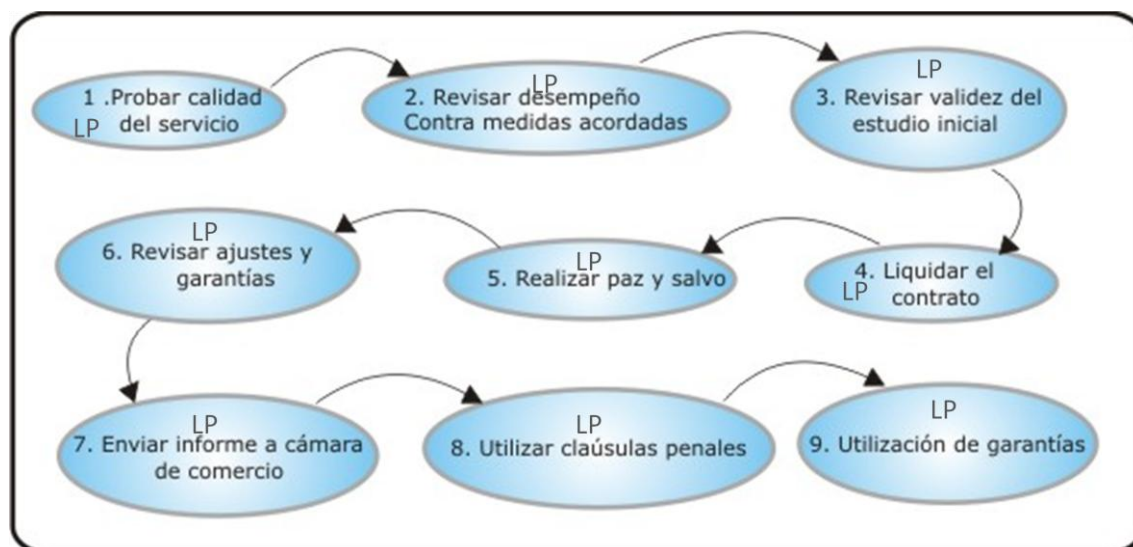
1. Definir términos y condiciones del contrato	No aplica	Definir los términos y condiciones del contrato
2. Definir plazo para la suscripción del contrato	No aplica	Define un plazo para la suscripción del mismo, cuando se suscribe el contrato formalmente empieza el desarrollo por parte del contratista Definir tiempos es indispensable cuando se tiene un cronograma a seguir.
3. Conceder el contrato	3.1 Convenir en la elaboración del acuerdo del servicio	El contenido de un acuerdo de servicio debe tener los siguientes puntos:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Definición del servicio y responsabilidades</li> <li>• Acuerdos sobre presentación de informes</li> <li>• Responsabilidades del cliente</li> </ul> Costo de los servicios
	3.2 Establecer mecanismo para la revisión de desempeño	
	3.3 Realizar suscripción del contrato.	

4. Establecer como el servicio se acopla a la entidad	No aplica	Se hace necesario determinar dentro de la organización que cambios debe haber para que el bien o servicio se aproveche de la mejor manera.
5. Establecer capacitación si se requiere	No aplica	Cuando se contrata un nuevo servicio el cual es desconocido para la organización es necesario establecer jornadas de capacitación, es posible realizarlo con el mismo contratista o determinar si se necesita hacer una nueva contratación para este fin.
6. Realizar reingeniería	6.1 Revisar continuamente los riesgos	Revisar continuamente los riesgos, si alguno se llegara a presentar se asumirán estos según la asignación hecha en la etapa precontractual,
	6.2 Asumir riesgos según lo estipulado	
7. Envío de informe cada mes a la cámara de comercio	No aplica	Cada mes la entidad pública enviará a la Cámara de Comercio un informe del desarrollo del contrato

### **Etapas pos contractual**

En esta última etapa se encuentran los actos posteriores al vencimiento del término establecido en el contrato, o en el acto que lo da por terminado de manera anticipada. A continuación se muestra el SAH propuesto para el proceso de licitación Pública en la etapa pos contractual.

Figura 23 Propuesta Etapa pos contractual para la **licitación pública**.



A continuación se describe cada una de las actividades que conlleva el proceso pos contractual.

Tabla 37. Actividades propuestas en la etapa pos contractual licitación pública

<b>1. Probar calidad del servicio</b>	Se hace necesario poner a prueba la calidad de lo que se está obteniendo con el fin de corregir errores después de la implementación.
<b>2. Revisar desempeño contra medidas acordadas</b>	Evaluar el desempeño que ha tenido con base en lo estipulado en las primeras fases de la contratación
<b>3. Realizar validez del estudio inicial</b>	Determinar si los estudios preliminares estuvieron acorde, cercano o lejano de lo ocurrido en el trascurso del contrato, dejar constancias de los errores e imprecisiones
<b>4. Liquidar el contrato</b>	Puede ser de común acuerdo o de manera Unilateral
<b>5. Realizar paz y salvo</b>	Para esto la entidad realizará un paz y salvo, con lo que acepta la conformidad del objeto desarrollado
<b>6. Revisar ajustes y garantías</b>	Se hará una revisión y un ajuste de garantías si esto se hace necesario, además de la utilización de las mismas o de las cláusulas penales cuando no se está conforme.

<b>7. Enviar informe a cámara de comercio</b>	Se envía el informe final a la cámara de comercio
<b>8. Utilizar cláusulas penales</b>	La utilización de cláusulas penales y garantías implica un mal desarrollo del objeto contractual o incumplimientos por parte del contratista.
<b>9. Utilización de garantías</b>	

En esta etapa se realizan los ajustes finales y la finalización de la relación contractual o su prórroga.

### **3.1.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA**

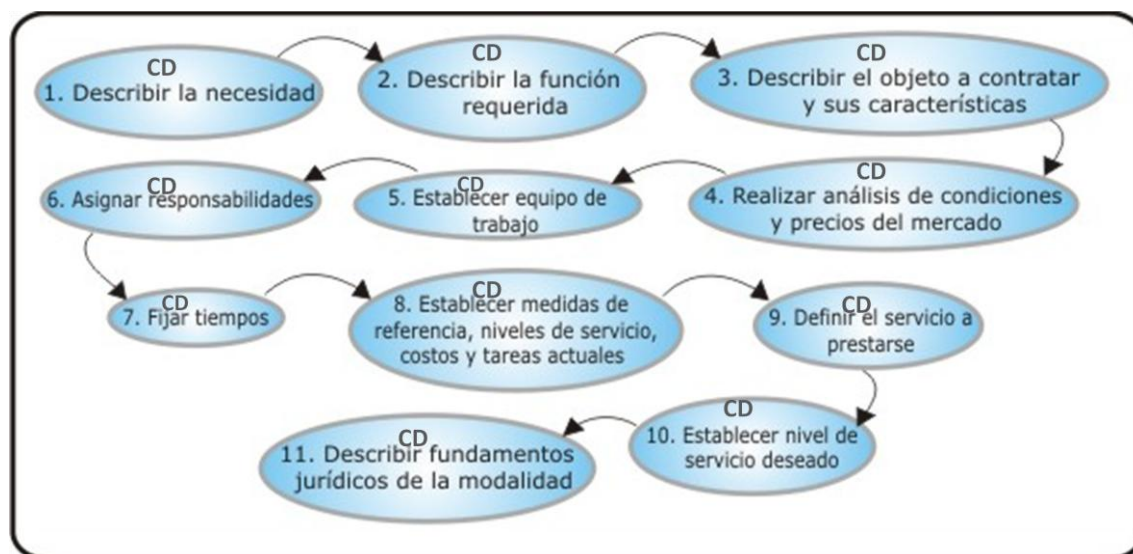
Este modo de selección es excepcional, pero se rige bajo las etapas de toda contratación pública. En las tablas posteriormente descritas se expone el proceso a seguir en cada etapa.

Para esta etapa se tuvo en cuenta el principio de esta modalidad, la eficiencia y la rapidez con la que se debe actuar, ya que como se ha visto anteriormente se usa en casos excepcionales como lo es la Urgencia Manifiesta, sin dejar de lado la planificación necesaria para todo tipo de contrato y la correcta finalización del proceso contractual. A continuación se presenta el SAH propuesto para todas las etapas del proceso de contratación directa.

#### **Etapas de planeación**

Esta etapa de planeación es importante, en esta se justifica el por qué de este modo de selección, para esto es necesario determinar la causal. A continuación se muestra el SAH propuesto para la etapa de planeación.

Figura 24 Propuesta Etapa planeación para la **contratación directa**



A continuación se describe cada una de las actividades propuesta que conlleva el proceso de planeación para la contratación directa.

Tabla 38. Actividades propuestas para la etapa de planeación de contratación directa

<b>1. Describir la necesidad</b>	Describe la necesidad que tiene la entidad pública
<b>2. Describir la función requerida</b>	Se describe lo que se espera del producto/servicio
<b>3. Describir el objeto a contratar y sus características</b>	Se describe el objeto a contratar con sus características, sean estas técnicas o no
<b>4. Realizar análisis de condiciones y precios del mercado</b>	Para realizar el análisis de condiciones y precios del mercado es obligatorio ingresar al SICE <sup>22</sup> y consultar allí los precios que se presentan para el objeto.
<b>5. Establecer equipos de trabajo</b>	Definir que personas trabajarán y que funciones se cumplirán, además de fijar tiempos para la entrega de trabajos.
<b>6. Asignar responsabilidades</b>	
<b>7. Fijar tiempos</b>	
<b>8. Establecer medidas de referencia, niveles de servicio, costos y tareas</b>	Establecer los parámetros de servicio que serán aceptados, como:

<sup>22</sup> Sistema de Información para la Contratación Estatal.

<b>actuales.</b>	
<b>9. Definir el servicio a prestarse</b>	
<b>10. Establecer nivel de servicio deseado</b>	<p><b>Disponibilidad:</b> días laborales, nocturnos, fines de semana, festivos, tiempos de entrega, tiempos de respuesta, seguridad, cumplimiento de los niveles de calidad, compromiso del cliente</p> <p><b>Indicadores de calidad</b></p> <p><b>Desarrollo del nivel del servicio:</b> Aquellos como desempeño y soporte.</p>
<b>11. Describir fundamentos jurídicos de la modalidad.</b>	<p>Describir cuidadosamente los fundamentos jurídicos que desde el punto de vista legal soportan la implementación de este tipo de selección: definiendo si la situación corresponde a una contratación directa con formalidades plenas, o por el contrario una contratación directa sin formalidades plenas.</p> <p>El caso que la situación incluya formalidades plenas se debe hacer una audiencia pública, definir el plazo para esta, la fecha de inicio de entrega de propuestas y demás ítems.</p>

### **Etapas precontractual**

Para esta segunda etapa se debe elaborar el presupuesto con que contará la entidad para ejecutar dicho contrato. Cumplido lo anterior, se determinan las condiciones de los proponentes (si existen); cuando no haya pluralidad de oferentes, es decir, el proveedor es exclusivo, sólo será a este al que se contrate. El SAH propuesto para la etapa precontractual de la contratación directa es el siguiente:

Figura 25 Propuesta Etapa precontractual para la **contratación directa**

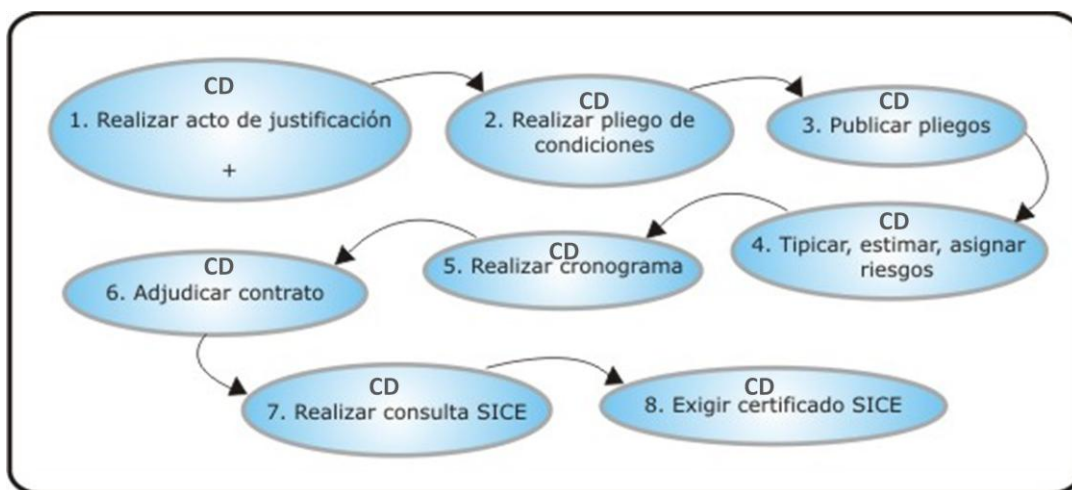
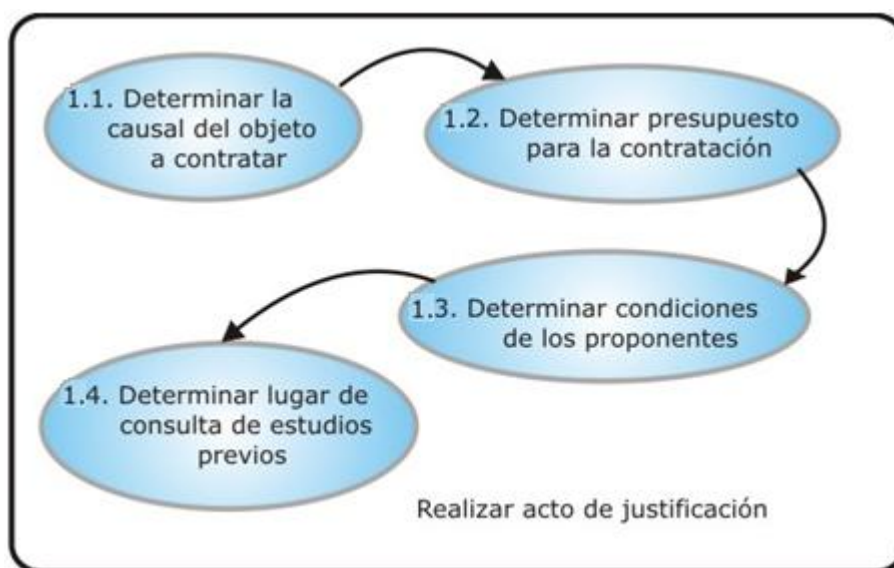


Figura 26 Actividades Sub proceso 1. **Realizar actos de justificación**, Etapa precontractual **contratación directa**



La siguiente tabla describe las actividades a realizar en la etapa precontractual para la contratación directa.

Tabla 39. Actividades propuestas etapa pre contractual contratación directa

1. Realizar acto de justificación	1.1 Determinar la causal del objeto a contratar	<p>Para determinar la causal se mira dentro de las nueve causales que existen para esta modalidad en cual encaja el producto/servicio que se desea contratar.</p> <p>Se identifican las condiciones en las que los oferentes entran a participar. Se estipulan las causales de rechazo, no se puede incluir como una de estas la falta de documentos formales, puesto que estos se pueden entregar en el transcurso del cronograma.</p>
	1.2. Determinar presupuesto para la contratación	
	1.3 Determinar condiciones de los proponentes	
	1.4 Determinar lugar de consulta de estudios previos	
2. Realizar pliego de condiciones	No aplica	El proyecto de pliego de condiciones debe tener la información de los elementos de la tabla 9 descrita anteriormente.
3. Publicar pliegos	No aplica	La publicación del proyecto de pliego de condiciones se hará cuando menos diez (10) días hábiles con antelación a la fecha del acto que ordena la apertura del proceso contractual.
4. Tipificar, estimar, asignar riesgos	No aplica	<p>El análisis de riesgos es común para todo tipo de contratación; es preferible identificar los riesgos con base histórica, de no contar con ella se recomienda observar casos externos, además de los documentos denominados CONPES<sup>23</sup> 3107, 3133. Los riesgos se deben:</p> <p><b>Tipificar:</b> Identificar y listar.</p> <p><b>Estimar:</b> Establecer el valor de la afectación. (Hacerse la pregunta ¿cuánto es el incremento en los costos sí...?)</p> <p><b>Asignar:</b> Señalar quien debe asumirlo, asignándolo a la parte en mejores condiciones de soportarlo</p>

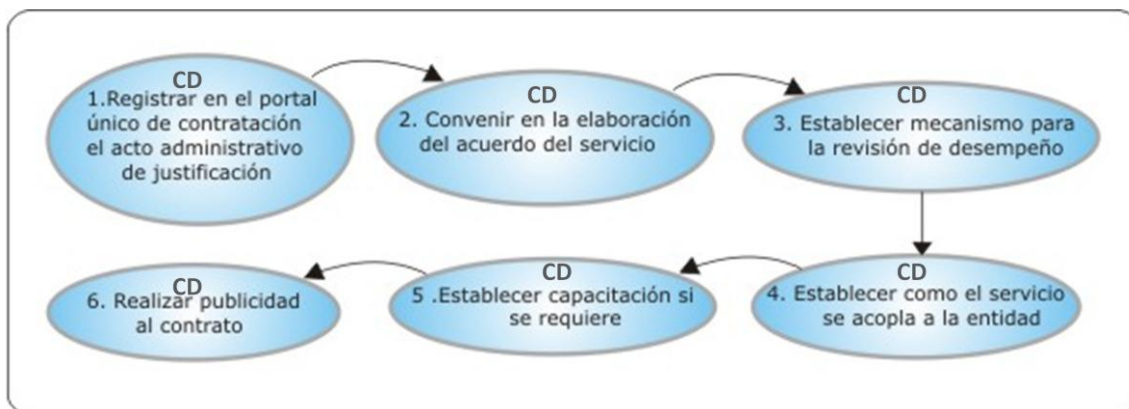
<sup>23</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social

<b>5. Realizar cronograma</b>	No aplica	Según la ley 1150 de 2007, el cronograma debe contener los elementos descritos anteriormente en la Tabla 20.
<b>6. Adjudicar contrato</b>	No aplica	La adjudicación se hará en audiencia pública
<b>7. Realizar consulta SICE</b>	No aplica	Se debe cumplir con la consulta de precios en el SICE;
<b>8. Exigir certificado SICE</b>	No aplica	Cuando el valor del contrato supera la mínima cuantía se debe exigir al proponente que esté inscrito y certificado en el SICE.

### Etapa Contractual

Comprende desde el momento en que se celebra el contrato, pasando por su ejecución, hasta la liquidación de este.

*Figura 27 Propuesta Etapa contractual para la **contratación directa***



Para comprender mejor el proceso en la etapa contractual se describe la siguiente tabla con las actividades y su respectiva descripción.

Tabla 40. Actividades propuestas etapa contractual contratación directa

<p><b>1. Registrar en el portal único de contratación el acto administrativo de justificación</b></p>	<p>Esto se realiza en la página <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a></p>
<p><b>2. Convenir en la elaboración del acuerdo del servicio</b></p>	<p>El contenido de un acuerdo de servicio debe tener los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Definición del servicio y responsabilidades</li> <li>• Acuerdos sobre presentación de informes</li> <li>• Responsabilidades del cliente</li> </ul>
<p><b>3. Establecer mecanismo para la revisión de desempeño</b></p>	<p>Para la revisión del desempeño es necesario acordar una agenda de revisiones, donde se compare el servicio que se desea y lo que se obtiene.</p>
<p><b>4. Establecer como el servicio se acopla a la entidad</b></p>	<p>Se hace necesario determinar dentro de la organización que cambios debe haber para que el bien o servicio se aproveche de la mejor manera.</p>
<p><b>5. Establecer capacitación si se requiere</b></p>	<p>Cuando se contrata un nuevo servicio el cual es desconocido para la organización es necesario establecer jornadas de capacitación, es posible realizarlo con el mismo contratista o determinar si se necesita hacer una nueva contratación para este fin.</p>
<p><b>6. Realizar publicidad al contrato</b></p>	<p>Realizar la publicidad que estipula la ley en los contratos estatales.</p>

Hay situaciones especiales dentro de la contratación directa para tener en cuenta, puesto que hay una serie de pasos que no se realizan como se ve a continuación:

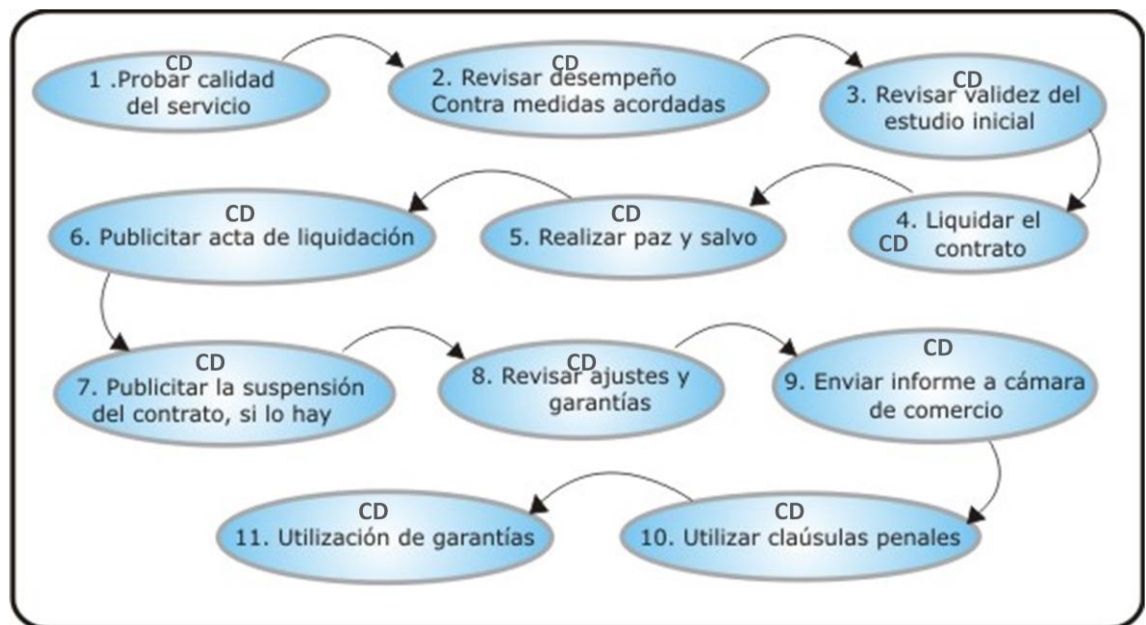
- Contratos de empréstitos: no se realiza acto de justificación y los estudios previos son reservados.
- Contratos de prestación de servicios: no se realiza acto de justificación.
- Urgencia manifiesta: sin estudios previos, sin acto de justificación, se argumenta el por qué de la selección de dicha causal.

## Etapa Pos contractual

Esta etapa tiene como propósito realizar un ajuste final de cuentas y finiquitar el negocio, aplica la liquidación unilateral la cual procede si dentro del plazo estipulado no se logró un acuerdo entre las partes, la entidad pública dispone de dos meses para este fin.

Si la suspensión del contrato se llegara a efectuar, tanto de manera unilateral o de común acuerdo, se debe publicitar el acontecimiento junto con el acta de liquidación del contrato. El siguiente SAH muestra las actividades para la etapa pos contractual en la contratación directa.

Figura 28 Propuesta Etapa pos contractual para la **contratación directa**



En esta etapa se revisan y se documentan las lecciones aprendidas del proceso, esto con el fin de tener un reporte para próximas contrataciones. Para entender mejor las actividades a seguir en esta etapa se realiza la siguiente tabla:

Tabla 41. Actividades propuestas etapa pos contractual contratación directa

<p><b>1. Probar calidad del servicio</b></p>	<p>Se hace necesario poner a prueba la calidad de lo que se está obteniendo con el fin de corregir errores después de la implementación.</p>
--	--

<b>2. Revisar desempeño contra medidas acordadas</b>	Evaluar el desempeño que ha tenido con base en lo estipulado en las primeras fases de la contratación
<b>3. Realizar validez del estudio inicial</b>	Determinar si los estudios preliminares estuvieron acorde, cercano o lejano de lo ocurrido en el trascurso del contrato, dejar constancias de los errores e imprecisiones
<b>4. Liquidar el contrato</b>	Puede ser de común acuerdo o de manera Unilateral
<b>5. Realizar paz y salvo</b>	Para esto la entidad realizará un paz y salvo, con lo que acepta la conformidad del objeto desarrollado
<b>8.Revisar ajustes y garantías</b>	Se hará una revisión y un ajuste de garantías si esto se hace necesario, además de la utilización de las mismas o de las cláusulas penales cuando no se está conforme.
<b>9.Envíar informe a cámara de comercio</b>	Se envía el informe final a la cámara de comercio
<b>10.Utilizar cláusulas penales</b>	La utilización de clausulas penales y garantías implica un mal desarrollo del objeto contractual o incumplimientos por parte del contratista.
<b>11.Utilización de garantías</b>	

### **3.1.3.1 PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA**

Una de las situaciones más comunes, en este modo de selección, desde el ámbito de los contratos de servicios informáticos, es cuando entidad estatal expresa su necesidad de comprar hardware con unos requerimientos técnicos muy específicos, esto claramente se refleja en la primera causal que amerita este modo de selección: adquisición de bienes de características uniformes.

En los siguientes párrafos se describen las cuatro fases de este tipo de selección y se muestran los respectivos SAH.

#### **Etapas de planeación**

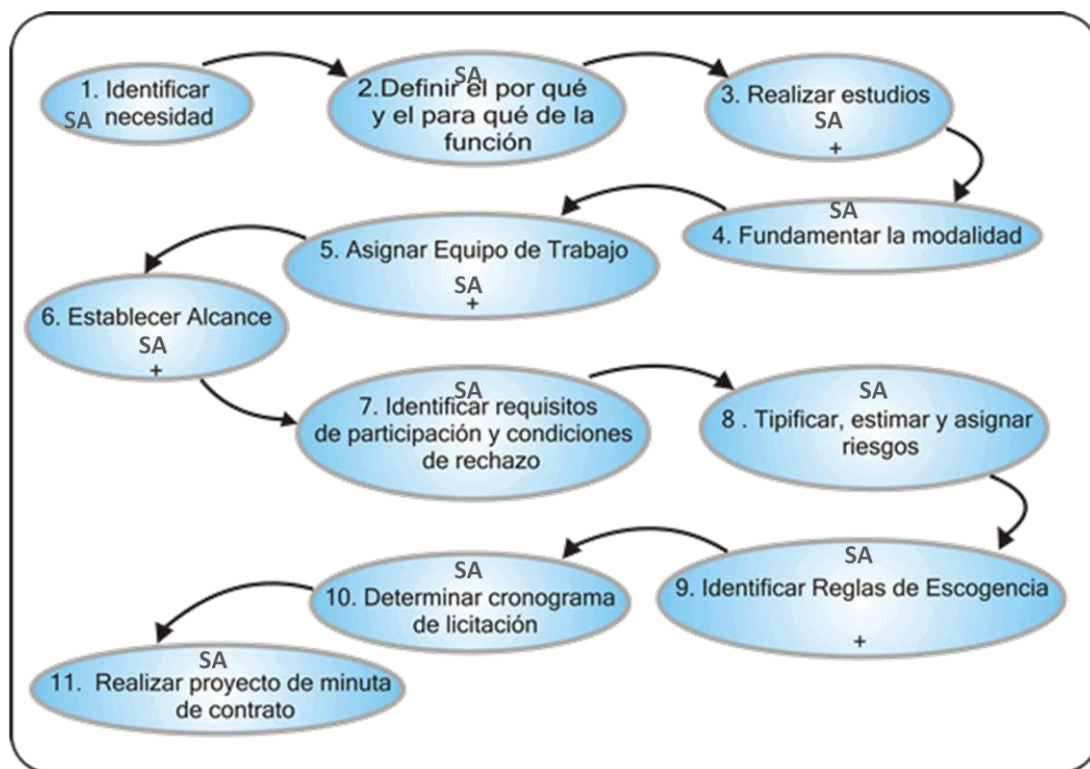
Las actividades para la planeación dentro de la modalidad de selección abreviada no difieren en gran medida de las estipuladas en la modalidad de

licitación pública; sin embargo en este caso se debe justificar el modo de selección y no es necesario hacer un reporte a la cámara de comercio. También se debe señalar el mecanismo de adquisición del objeto, según la ley 1150 de 2.007 hay tres posibles:

- Subasta inversa<sup>24</sup> (es más usado, práctico y el que le brinda a la entidad estatal grandes ahorros.)
- Bolsa de productos
- El acuerdo marco de precios.

Los SAH propuestos para esta etapa se presentan en las siguientes figuras.

*Figura 29 Propuesta Etapa planeación para la **selección abreviada***



<sup>24</sup> Puja dinámica efectuada presencial o electrónicamente mediante la reducción sucesiva de precios.

Figura 30 Actividades Sub proceso 3. **Realizar estudios**, Etapa planeación **selección abreviada**

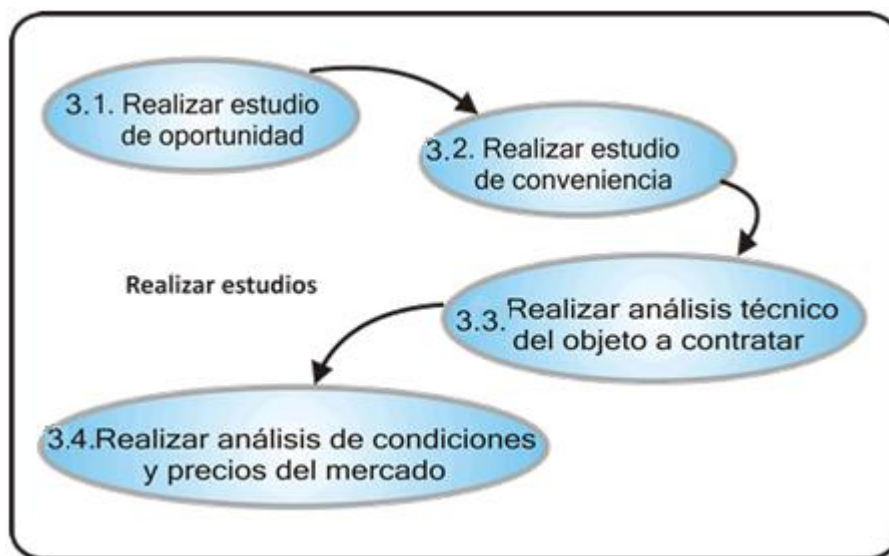


Figura 31 Actividades Sub proceso 5. **Asignar equipo de trabajo**, Etapa planeación **selección abreviada**

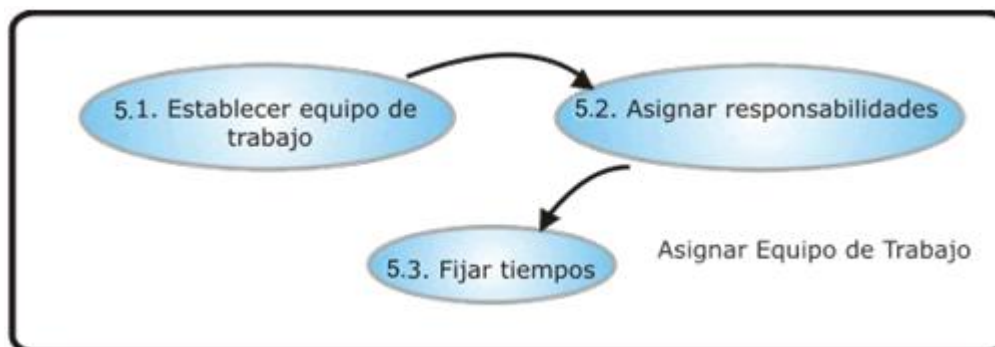


Figura 32 Actividades Sub proceso **6. Establecer alcance**, *Etapa planeación selección abreviada*

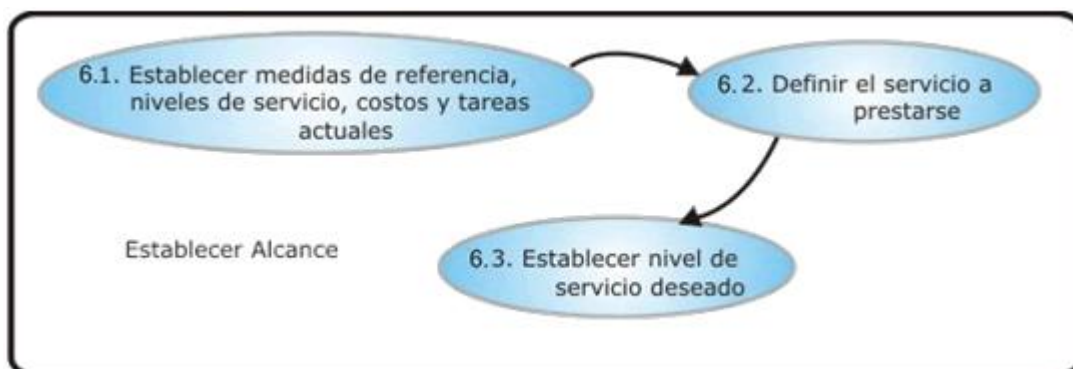
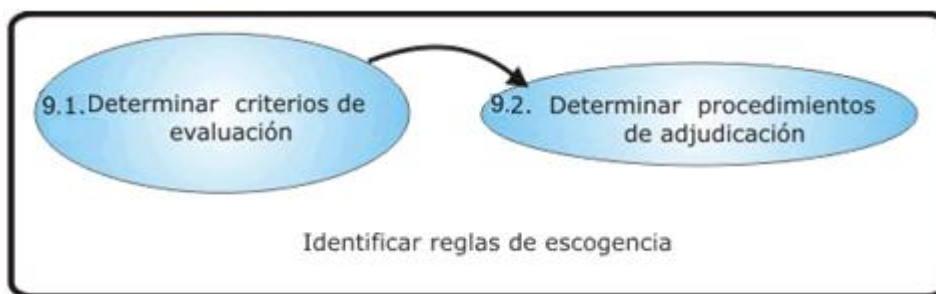


Figura 33 Actividades Sub proceso **9. Identificar reglas de escogencia**, *Etapa planeación selección abreviada*



La descripción de las actividades se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 42 Descripción etapa planeación selección abreviada

Actividad	Subproceso	Descripción
<b>1. Identificar necesidad</b>	No aplica	Identificar la necesidad que tiene la entidad estatal y documentarla.
<b>2. Definir el por qué y él para qué de la función</b>	No aplica	Definir la función que se quiere del objeto.
<b>3. Realizar estudios</b>	3.1 realizar estudios de oportunidad	Debe realizarse un estudio previo que determinará las características del objeto, su oportunidad y conveniencia, además con carácter obligatorio se debe efectuar un estudio de mercado y precio, a través del CISE
	3.2 realizar estudio de conveniencia	
	3.3 realizar análisis técnico del objeto a contratar	
	3.4 realizar análisis de	

Actividad	Subproceso	Descripción
	condiciones y precios de mercado	
4. Fundamentar la modalidad	No aplica	Se debe decir el por qué se elige este modo de selección y bajo que causal se opera.
5. Asignar equipo de trabajo	5.1 establecer equipo de trabajo de trabajo	Se define que personas trabajarán y que funciones se cumplirán, además de fijar tiempos para la entrega de trabajos.
	5.2 asignar responsabilidades	
	5.3 fijar tiempos	
6. Establecer alcance	6.1 establecer medidas de referencia, niveles de servicio, costos y tareas actuales	Se establecen los parámetros de servicio que serán aceptados, como:  <b>Disponibilidad:</b> días laborales, nocturnos, fines de semana, festivos, tiempos de entrega, tiempos de respuesta, seguridad, cumplimiento de los niveles de calidad, compromiso del cliente  <b>Indicadores de calidad</b>  <b>Desarrollo del nivel del servicio:</b> Aquellos como desempeño y soporte.
	6.2 definir el servicio a prestarse	
	6.3 establecer nivel de servicio deseado	
7. Identificar requisitos de participación y condiciones de rechazo	No aplica	Se identifican las condiciones en las que los oferentes entran a participar. Se estipulan las causales de rechazo, no se puede incluir como una de estas la falta de documentos formales, puesto que estos se pueden entregar en el transcurso del cronograma. Dos causales típicas de rechazo son:  <ul style="list-style-type: none"> <li>No tener la suficiente capacidad para</li> </ul>

Actividad	Subproceso	Descripción
		<p>presentar la propuesta (Esto se hace de acuerdo al monto del contrato),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No disponer (tener) el objeto a contratar.</li> </ul>
<p><b>8. Estimar y asignar riesgos</b></p>	<p>No aplica</p>	<p>Se realiza una audiencia para el análisis de riesgos, dicho análisis es común para todo tipo de contratación; es preferible identificar los riesgos con base histórica, de no contar con ella se recomienda observar casos externos, además de los documentos denominados CONPES<sup>25</sup> 3107, 3133. Los riesgos se deben:</p> <p><b>Tipificar:</b> Identificar y listar.</p> <p><b>Estimar:</b> Establecer el valor de la afectación. (Hacerse la pregunta ¿cuánto es el incremento en los costos sí...?)</p> <p><b>Asignar:</b> Señalar quien debe asumirlo, asignándolo a la parte en mejores condiciones de soportarlo.</p>
<p><b>9. Identificar reglas de escogencia</b></p>	<p>9.1 determinar criterios de evaluación</p> <hr/> <p>9.2 determinar procedimientos de adjudicación</p>	<p>Se debe determinar los criterios de evaluación y definir los procedimientos de adjudicación.</p> <p>Se debe hacer una ponderación de elementos de calidad y precio, soportados en puntajes y fórmulas, no sólo debe evaluarse la oferta de mayor capacidad, también se debe revisar la garantía que se ofrece; para efectos de la evaluación es recomendable calificar muy bien aquellas propuestas que</p>

<sup>25</sup> Consejo Nacional de Política Económica y Social

Actividad	Subproceso	Descripción
		superen los requisitos mínimos establecidos, y con la mejor relación costo/beneficio para la entidad.
10.Determinar cronograma de licitación	No aplica	Según la ley 1150 de 2007, el cronograma debe contener los elementos descritos en la Tabla 20.
11.Realiza proyecto de minuta de contrato	No aplica	Para finalizar esta etapa se debe realizar el proyecto de minuta del contrato.

### Etapa precontractual

La realización de esta etapa en muchos casos ha tenido una duración inferior a un mes, con resultados sumamente favorables para la entidad.

En las siguientes figuras se muestra los SAH de la etapa precontractual para la selección abreviada, identificando los subprocesos que existen

Figura 34 Propuesta Etapa precontractual para la **selección abreviada**

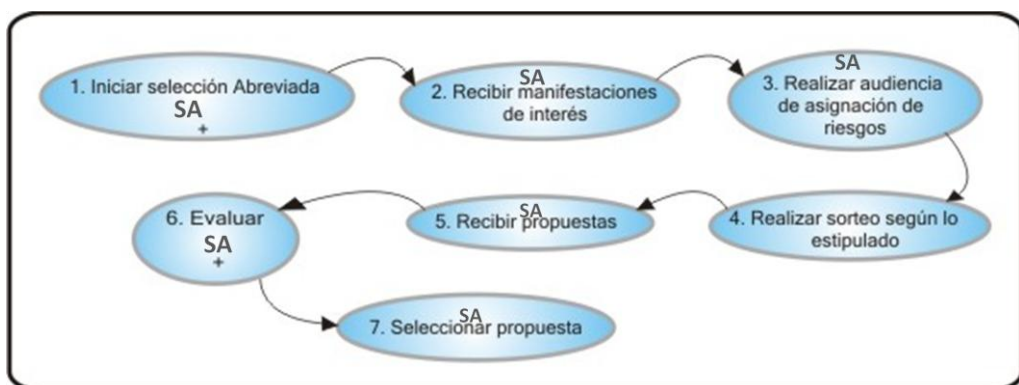


Figura 35 Actividades Sub proceso 1. **Iniciar selección abreviada**, Etapa precontractual **selección abreviada**

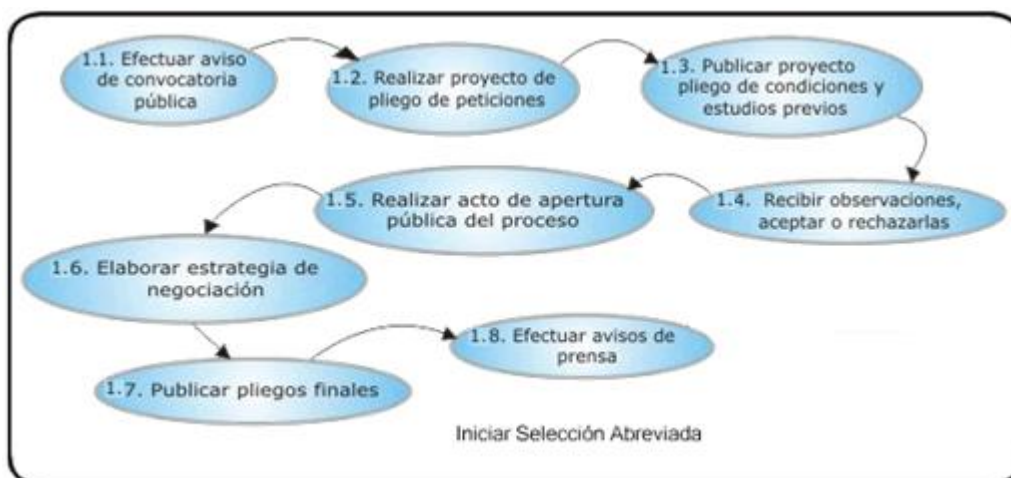
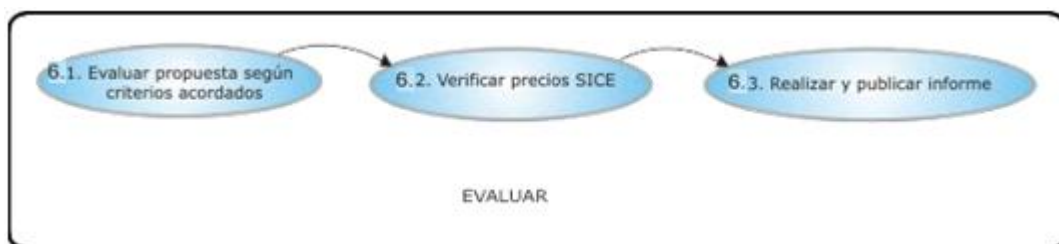


Figura 36 Actividades Sub proceso 6. **Evaluar**, Etapa precontractual para la **selección abreviada**



A continuación se presenta la descripción de las actividades de esta etapa

Tabla 43 Descripción etapa precontractual selección abreviada

Actividad	Subproceso	Descripción
<b>1. Iniciar selección abreviada</b>	1.1 Efectuar aviso de convocatoria pública	Esta etapa inicia efectuando los avisos de convocatoria pública, así el proceso cumple con lo exigido en cuanto a publicidad e igualdad de condiciones para participar en un proceso, como novedad se realiza una estrategia de negociación, esto con el fin de obtener un alto margen de costo-beneficio para la entidad pública. Una vez publicados los prepliegos,
	1.2 Realizar proyecto de pliego de peticiones	
	1.3 Publicar proyecto de condiciones y estudios previos	
	1.4 Recibir observaciones	

<b>Actividad</b>	<b>Subproceso</b>	<b>Descripción</b>
	1.5 Realizar acto de apertura publica del proceso	se les puede efectuar observaciones en un término de 5 días, en igual cantidad de tiempo se estipula el plazo para la recepción de las propuestas (si la causal es por menor cuantía se hará sorteo, donde se elegirá dentro de los que presentaron su propuesta), igual sucede para la evaluación. No es obligatorio efectuar una audiencia pública para su adjudicación.
	1.6 Elaborar estrategia de negociación	
	1.7 publicar pliegos finales	
	1.8 efectuar avisos de prensa	
<b>2. Recibir manifestaciones de interés</b>	No aplica	Recibir manifestaciones por parte de contratistas interesados en participar en el proceso
<b>3. Realizar audiencia de asignación de riesgos</b>	No aplica	Se debe realizar una audiencia de asignación de riesgos con el fin de establecer su distribución definitiva.
<b>4. Realizar sorteo según lo estipulado</b>	No aplica	Realizar sorteo según se estipule y seleccionar los oferentes que presentarán propuesta.
<b>5. Recibir propuestas</b>	No aplica	Recibir propuestas por parte de los oferentes.
<b>6. Evaluar</b>	6.1 evaluar propuesta según criterios acordados	Se deben evaluar las propuestas según los criterios que se plantearon desde el inicio del proceso. Por exigencia de la ley 1150 de 2007, entre el momento del cierre y el de la adjudicación se debe consultar los precios indicativos del bien o servicio en el SICE. Se realiza evaluación de las propuestas, y el informe permanecerá en la secretaría de la entidad por un término de cinco (5) días hábiles para que los oferentes puedan presentar sus observaciones.
	6.2 verificar precios SICE	
	6.3 realizar y publicar informe	
<b>7. Seleccionar propuesta</b>		Seleccionar la mejor oferta de acuerdo a los criterios establecidos.

## Etapa contractual y pos contractual

Las actividades a realizar dentro de estas dos etapas son las mismas de la licitación pública (véase figuras 27 y 28).

### 3.1.3.2 PROCESO CONCURSO DE MÉRITOS

Para este tipo de selección se tuvo en cuenta de no incluir aspectos en los cuales se vulnerara la ley, en la etapa de planeación se propuso una nueva actividad, para la etapa precontractual no se consideró incluir nuevas actividades, por último las etapas contractual y pos contractual tendrán las mismas actividades de la licitación pública.

#### Etapa de Planeación

Los SAH para el proceso que se sigue en esta etapa se puede ver en las figuras siguientes:

Figura 37 Propuesta Etapa planeación para **el concurso de méritos**.

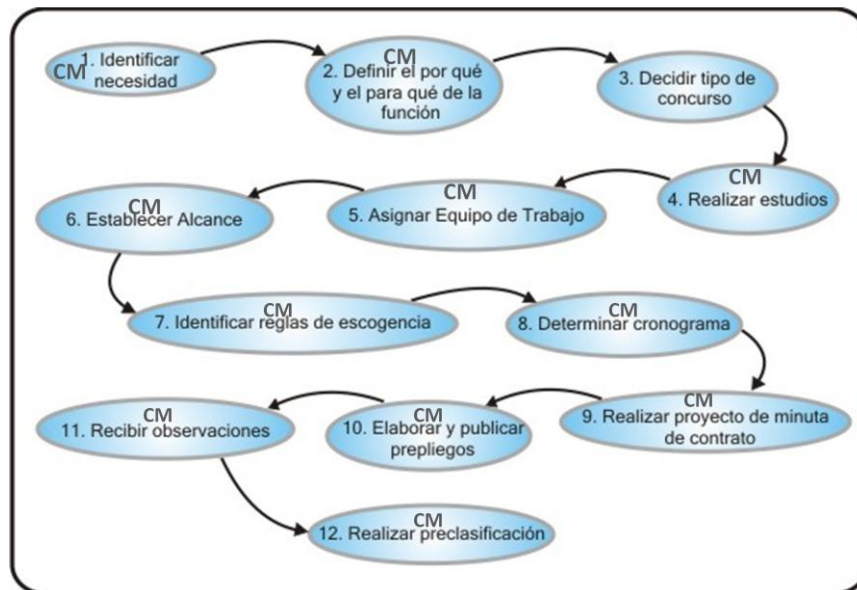


Figura 38 Actividades Sub proceso 4. **Realizar estudios**, Etapa planeación concurso de méritos.

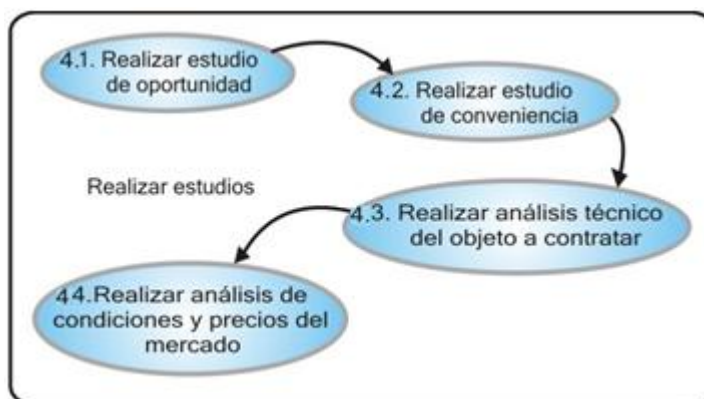


Figura 39 Actividades Sub proceso 5. **Asignar equipo de trabajo**, Etapa planeación concurso de méritos.

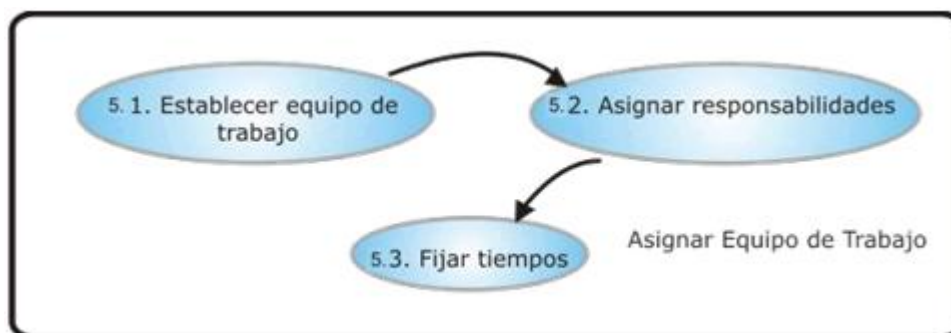


Figura 40 Actividades Sub proceso 6. **Establecer alcance**, Etapa planeación concurso de méritos.

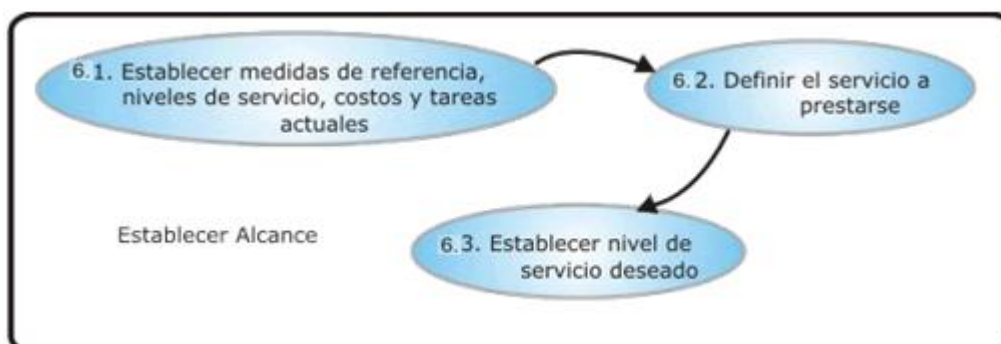
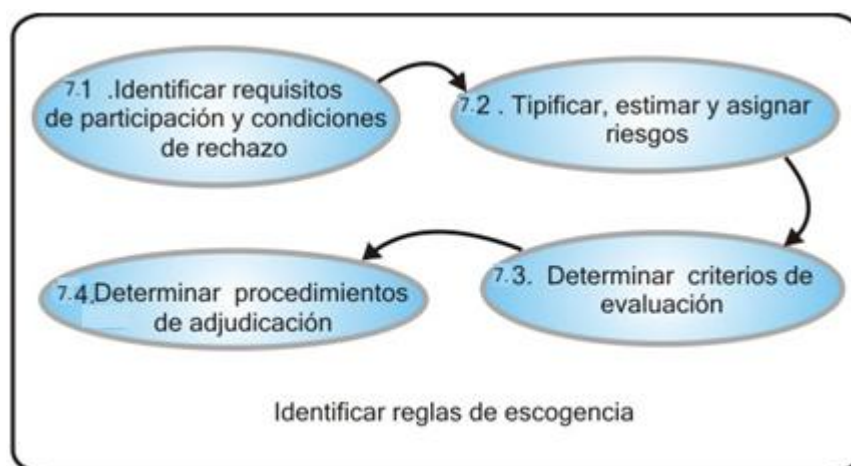


Figura 41 Actividades Sub proceso 7. **Identificar reglas de escogencia**, Etapa planeación **concurso de méritos**.



La descripción de las actividades que se realizan en esta etapa se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 44 Descripción etapa planeación concurso de méritos

Actividad	Subproceso	Descripción
<b>1. Identificar necesidad</b>	No aplica	Identificar la necesidad que tiene la entidad estatal y documentarla.
<b>2. Definir el por que y el para qué de la función</b>	No aplica	Definir la función que se quiere del objeto.
<b>3. Decidir tipo de concurso</b>	No aplica	Definir que tipo de concurso se va a realizar.
<b>4. Realizar estudios</b>	4.1 realizar estudio de oportunidad	Debe realizarse un estudio previo que determinará las características del objeto, su oportunidad y conveniencia, además con carácter obligatorio se debe efectuar un estudio de mercado y precio, a través del CISE
	4.2 realizar estudio de conveniencia	
	4.3 realizar análisis técnico del objeto a contratar	
	4.4 realizar análisis de condiciones y precios del mercado	
<b>5. Asignar equipo de trabajo</b>	5.1 establecer equipo de trabajo	Se define que personas trabajarán y que funciones

Actividad	Subproceso	Descripción
	5.2 asignar responsabilidades	se cumplirán, además de fijar tiempos para la entrega de trabajos.
	5.3 fijar tiempos.	
6. Establecer alcance	6.1 establecer medidas de referencia, niveles de servicio, costos y tareas actuales	<p>Se establecen los parámetros de servicio que serán aceptados, como:</p> <p><b>Disponibilidad:</b> días laborales, nocturnos, fines de semana, festivos, tiempos de entrega, tiempos de respuesta, seguridad, cumplimiento de los niveles de calidad, compromiso del cliente</p> <p><b>Indicadores de calidad</b></p> <p><b>Desarrollo del nivel del servicio:</b> Aquellos como desempeño y soporte.</p>
	6.2 definir el servicio a prestarse	
	6.3 establecer nivel de servicio deseado	
7. Identificar reglas de escogencia	7.1 identificar requisitos de participación y condiciones de rechazo	<p>Se identifican las condiciones en las que los oferentes entran a participar. Se estipulan las causales de rechazo, no se puede incluir como una de estas la falta de documentos formales, puesto que estos se pueden entregar en el transcurso del cronograma. Dos causales típicas de rechazo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No tener la suficiente capacidad para presentar la propuesta (Esto se hace de acuerdo al</li> </ul>
	7.2 tipificar, estimar y asignar riesgos	
	7.3 determinar criterios de evaluación	
	7.4 determinar procedimientos de adjudicación	

Actividad	Subproceso	Descripción
		monto del contrato), <ul style="list-style-type: none"> <li>No disponer (tener) el objeto a contratar.</li> </ul>
<b>8. Determinar cronograma</b>	No aplica	Según la ley 1150 de 2007, el cronograma debe contener los elementos descritos en la tabla 33.
<b>9. Realizar proyecto de minuta de contrato</b>	No aplica	Realizar el proyecto de minuta del contrato que se firmará
<b>10. Elaborar y publicar prepliegos</b>	No aplica	Elaborar prepliegos según tabla 13, publicarlo en la página de la entidad o en una dirección física.
<b>11. Recibir observaciones</b>	No aplica	Recibir observaciones del pliego de condiciones por parte de los oferentes
<b>12. Realizar preclasificación</b>	No aplica	Preclasificar ( ver tabla 45) las propuestas, según lo estipulado

Tabla 45 Conformación de listas y criterios para la preclasificación.

Tipo de concurso con preclasificación	Número máximo de proponentes	Criterios para conformar la lista.
LISTA CORTA	<b>PTS:</b> Hasta 10 <b>PTD:</b> Hasta 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>Experiencia general.</li> <li>Estructura y organización del interesado.</li> <li>Otras a juicio de la entidad</li> </ol>
LISTA MULTIUSO	<b>PTS:</b> 25 como mínimo (Hasta 6 meses)	

El pliego de condiciones para el concurso de méritos debe tener como mínimo la siguiente información:

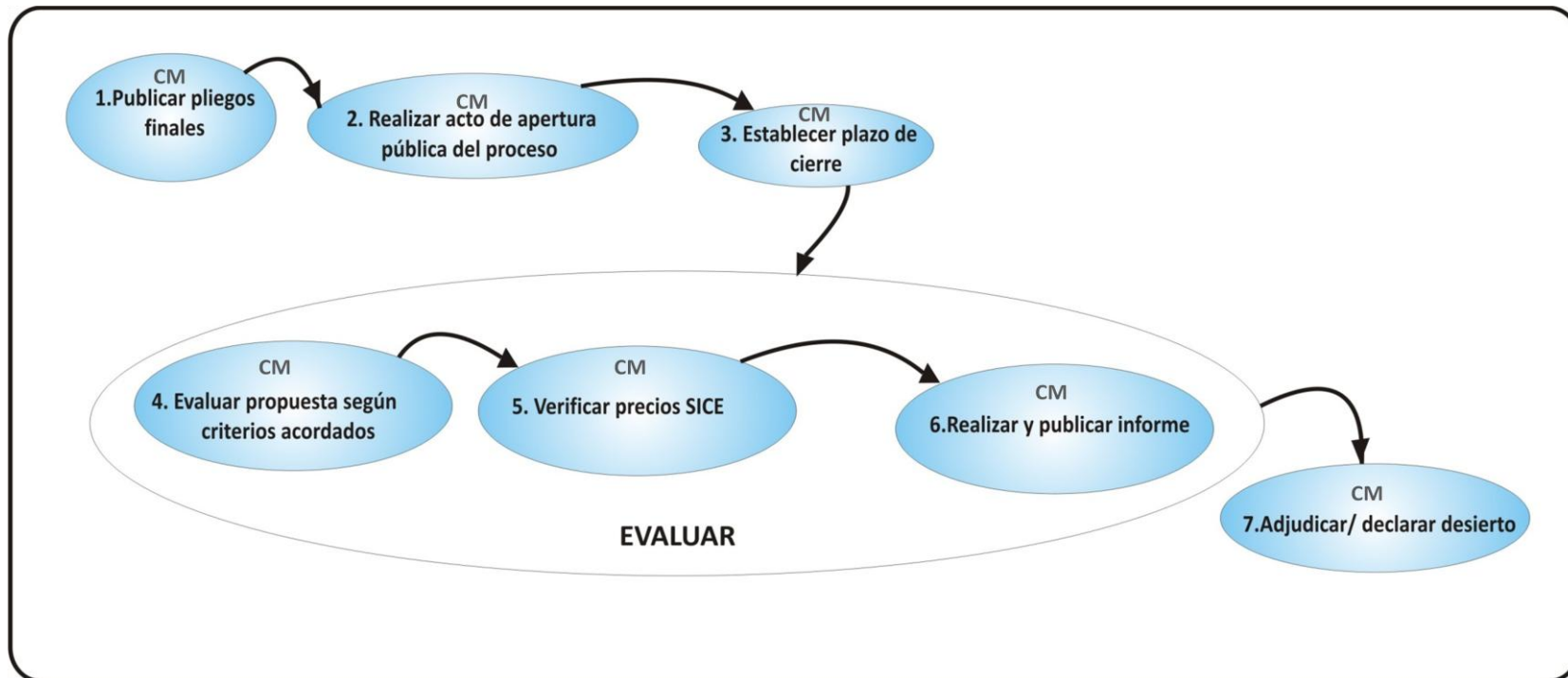
### Información del pliego de condiciones del concurso de méritos

- El objeto a contratar
- Objetivos de los servicios que se requiere
- Metas de los servicios que se requiere
- Alcance
- Descripción detallada de los resultados o productos esperados, los cuales podrán consistir en informes, diagnósticos, diseños, datos, procesos, entre otros, según el objeto
- Cronograma de la ejecución del contrato
- Listado y ubicación de la información disponible para ser conocida por los proponentes, con el fin de facilitarles la preparación de sus propuestas, tales como estudios, informes previos, análisis o documentos definitivos

## Etapa Precontractual

En esta etapa se evalúa la propuesta, y se selecciona un oferente, las actividades llevadas a cabo en esta etapa se presenta en el siguiente SAH:

Figura 42 Etapa precontractual para **concurso de méritos**.



A continuación se describe cada una de las actividades que conlleva el proceso precontractual:

Tabla 46 Descripción etapa precontractual concurso de méritos

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Publicar pliegos finales</b>	Si el concurso así lo requiere, una vez seleccionados los oferentes se publican los pliegos de condiciones definitivos
<b>2. Realizar acto de apertura del proceso</b>	Realizar el acto que indica que el concurso ha sido abierto.
<b>3. Establecer plazo de cierre</b>	Establecer plazo para el cierre del concurso.
<b>4. Evaluar propuestas según criterios</b>	Evaluar propuestas según criterios establecidos, tomar en cuenta tabla 17.
<b>5. Verificar precios SICE.</b>	entre el momento del cierre y el de la adjudicación se debe consultar los precios indicativos del bien o servicio en el SICE
<b>6. Realizar y publicar informe</b>	Se realiza el informe del proceso de evaluación de las propuestas y se publica, este permanecerá cinco días en la secretaría de la entidad
<b>7. Adjudicar / declarar desierto</b>	Adjudicar contrato o declarar desierto, según sea el caso.

Las entidades estatales evalúan las propuestas de acuerdo a criterios estipulados en la ley 1150 de 2007, los porcentajes del puntaje a otorgar en la evaluación de las propuestas se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 47 Conformación de listas y criterios para la preclasificación.

<b>CRITERIOS</b>	<b>Propuesta Técnica Detallada</b>	<b>Propuesta Técnica Simplificada</b>
Experiencia específica del proponente en relación directa con los servicios previstos en los requerimientos técnicos.	49%	Menor al 40%

CRITERIOS	Propuesta Técnica Detallada	Propuesta Técnica Simplificada
Propuesta metodológica	Al menos 10%	No aplica.
Formación y experiencia de los profesionales y expertos del equipo de trabajo.	51%	Al menos 60%

### **Etapas contractual y pos contractual**

Las actividades a realizar dentro de estas dos etapas son las mismas que se realizan en la licitación pública (Véase figuras 27 y 28)

### **3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE OUTSOURCING INFORMÁTICO BASADO EN LA CONTRATACIÓN ESTATAL MEDIANTE BPMN**

A través de este estándar se modela el proceso que hay en la propuesta contratación estatal, mostrada anteriormente por medio de SAH, el objetivo de este método es el de exponer los actores que están involucrados en los diferentes procesos, sus actividades, el flujo de trabajo y de información a lo largo del proceso contractual.

Se presentan los modelos BPMN de la misma forma que los SAH, es decir, por modo de selección y estos a su vez por etapas. La riqueza de presentar el proceso por este método viene de su sencillez, además de no diferir en gran medida de un diagrama de flujo, por lo que los Ingenieros de sistemas se sienten atraídos a usar este estándar.

#### **3.2.1 Modelo de negocio de las etapas del proceso de licitación pública**

El modelado a través de este estándar permite mostrar en que momentos entran a jugar los diferentes actores dentro del proceso, los actores pueden no ser necesariamente personas, como es el caso del SICE, un actor al igual que en UML se define como una labor que se realiza en el sistema.

## Planeación

En esta etapa se puede apreciar los dos actores que trabajan, la cámara de comercio recibiendo el boletín de contratación, esta actividad se muestra con un rectángulo con un símbolo de carta, indicando la recepción o el envío de un mensaje. Al igual que en los SAH las actividades compuestas se muestran con el símbolo más (+). Las siguientes imágenes muestran la propuesta del proceso de planeación en la licitación pública.

Figura 43 Modelo de negocio licitación pública, etapa planeación

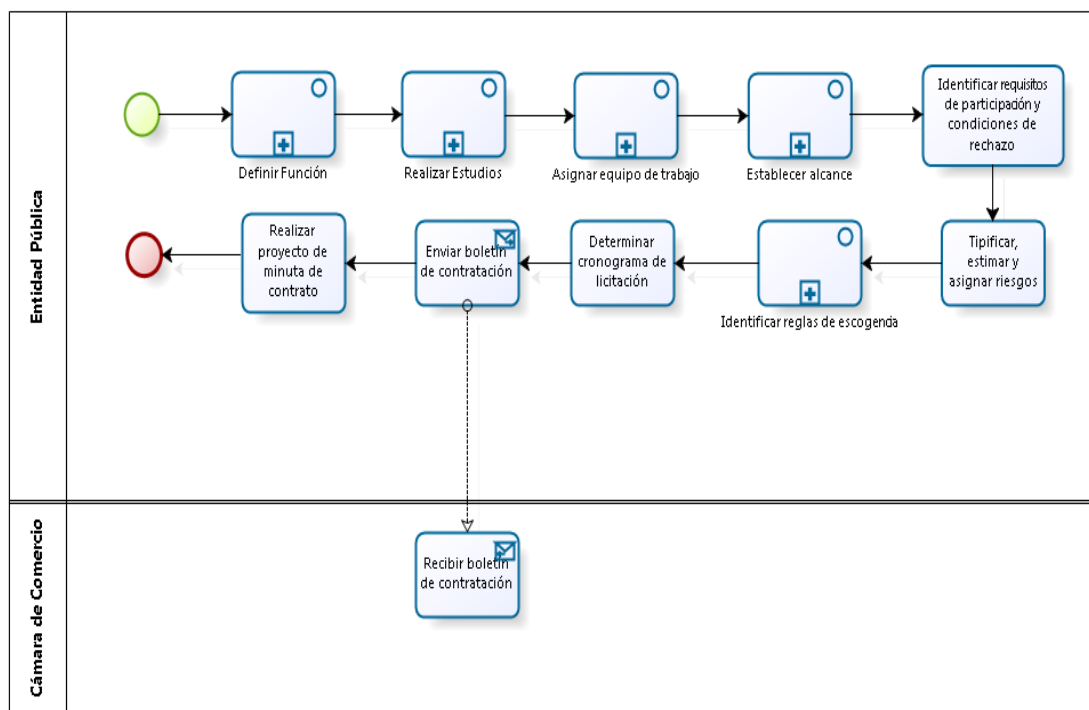


Figura 44 Subproceso definir función

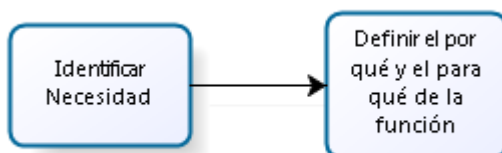


Figura 45 Subproceso Realizar estudios

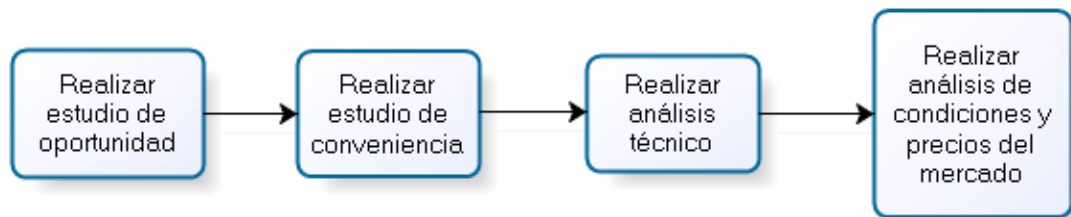


Figura 46 Subproceso asignar equipo de trabajo

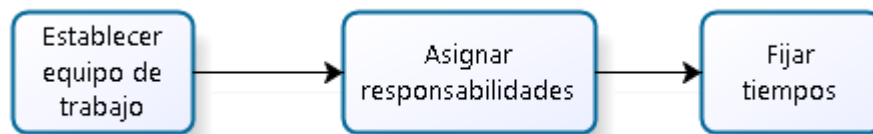


Figura 47 Subproceso establecer alcance

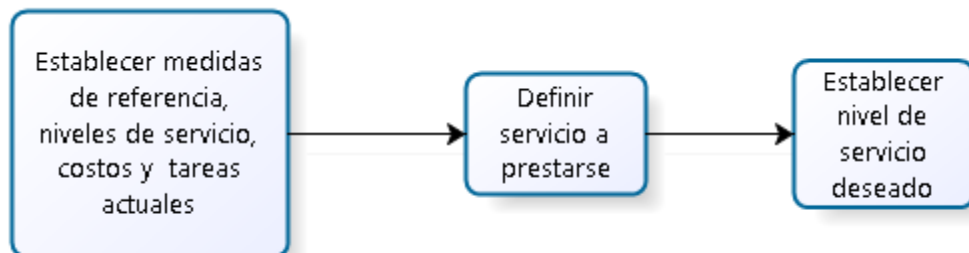
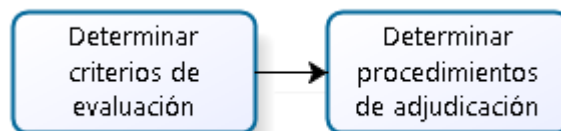


Figura 48 Subproceso identificar reglas de escogencia



### Precontractual

En esta etapa se ven que existen cuatro grandes subprocesos, donde se indica claramente cuál es el inicio del proceso, mostrado por el círculo de color verde, y donde termina, mostrado por el círculo rojo. Las actividades y sus subprocesos se muestran en las siguientes figuras.

Figura 49 Modelo de negocio licitación pública, etapa precontractual

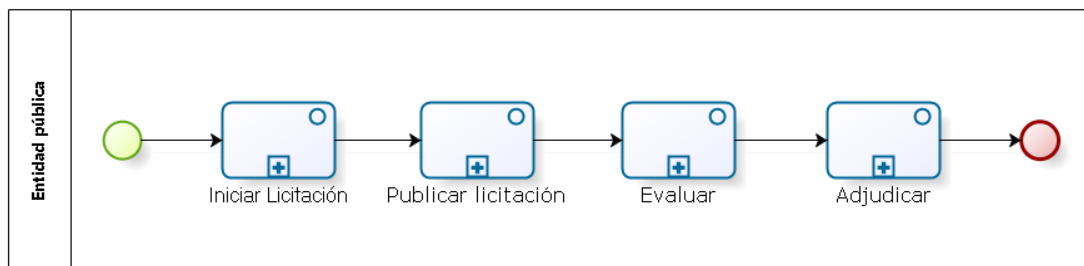
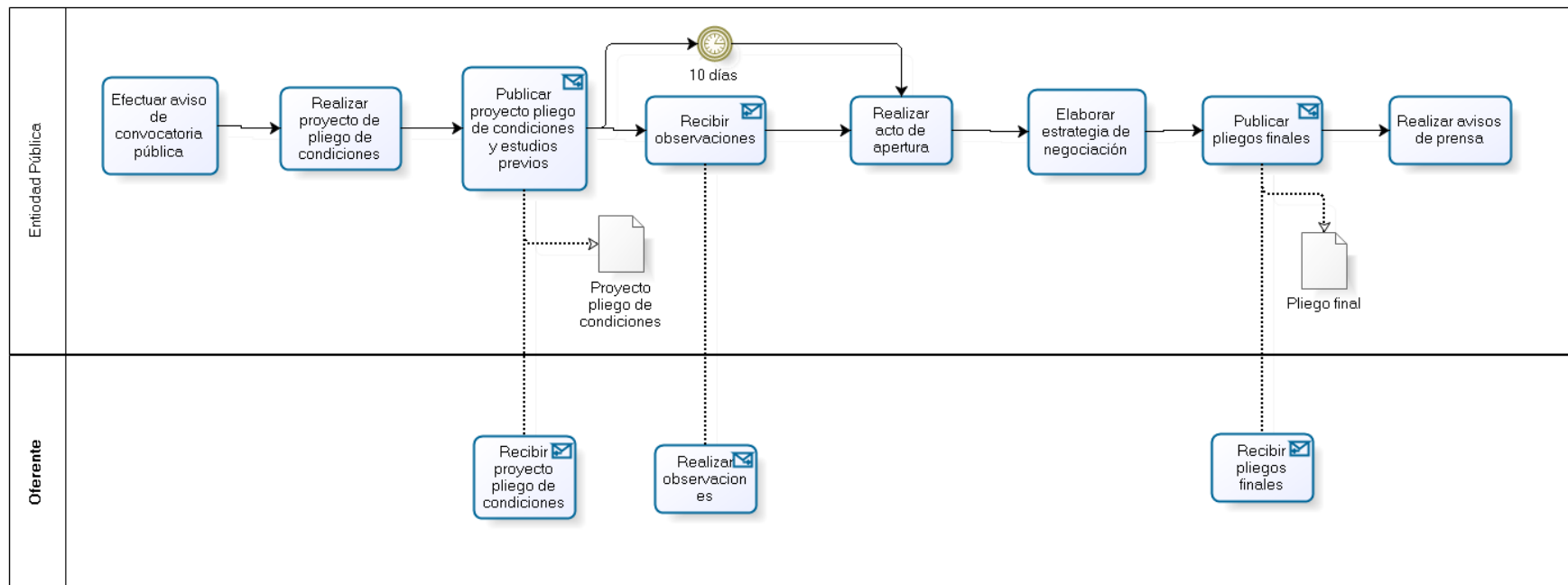


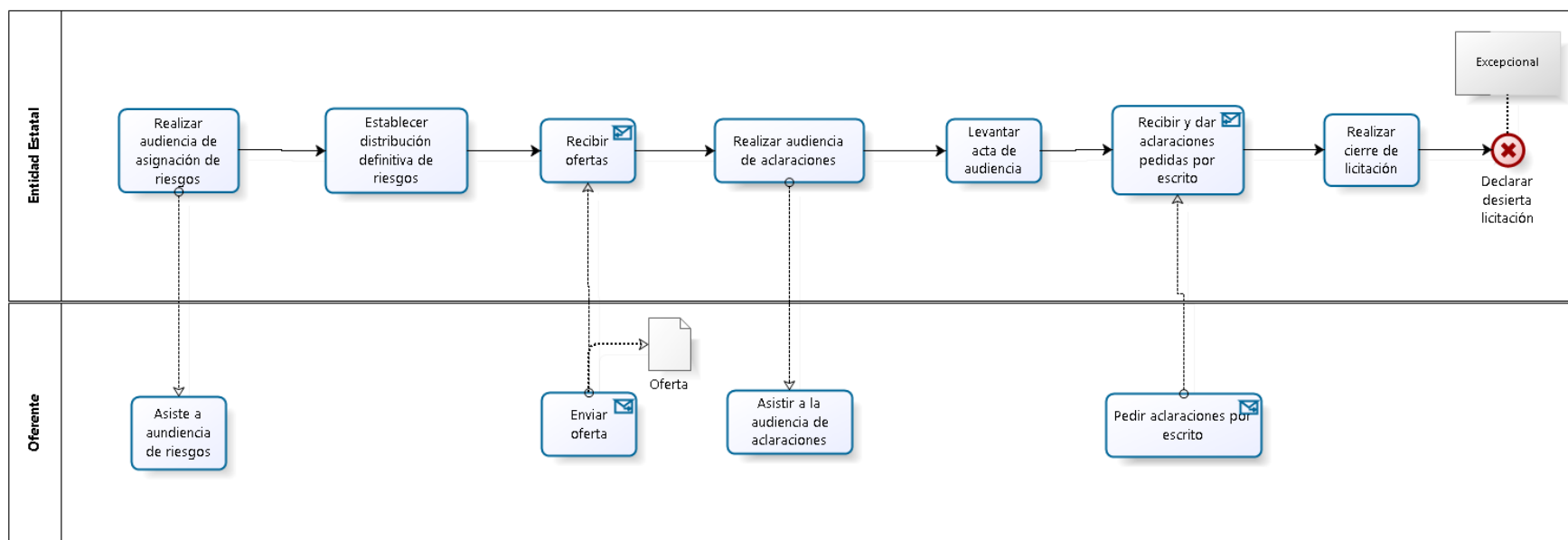
Figura 50 Subproceso iniciar licitación



En este subproceso se observa que existe un temporizador, este indica que luego de publicar el pliego de proyecto de condiciones y estudios previos, la entidad estatal luego de 10 días debe realizar el acto de apertura pública; también se

muestra la información que es intercambiada por el oferente y la entidad pública, se señala que documentos permiten esta información, además muestra que rol es el receptor y cual el emisor.

Figura 51 Subproceso publicar licitación

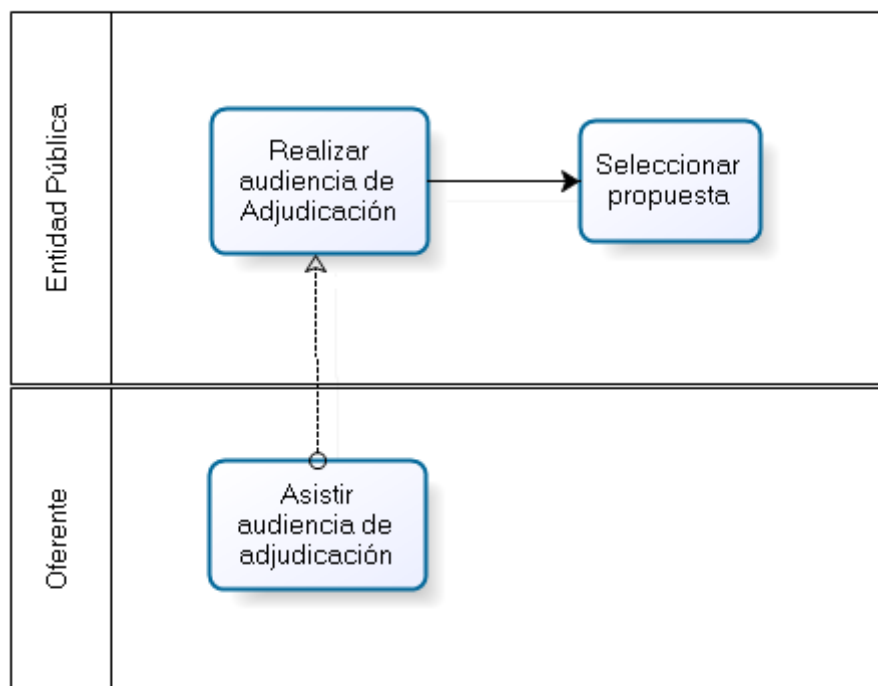


En este subproceso se muestra en qué momento la entidad estatal recibe propuestas, da respuesta a las aclaraciones pedidas, además se señala que declarar desierto el proceso de contratación es una excepción que termina con el proceso.

Figura 52 Subproceso evaluar



Figura 53 Subproceso adjudicar



### Contractual

En esta etapa se visualizan dos actores, la cámara de comercio, quien recibe el informe por parte de la entidad pública, también dos subprocesos, conceder el contrato y realizar reingeniería. Las actividades, roles y subprocesos se ven en las siguientes figuras.

Figura 54 Modelo de negocio licitación pública, etapa contractual

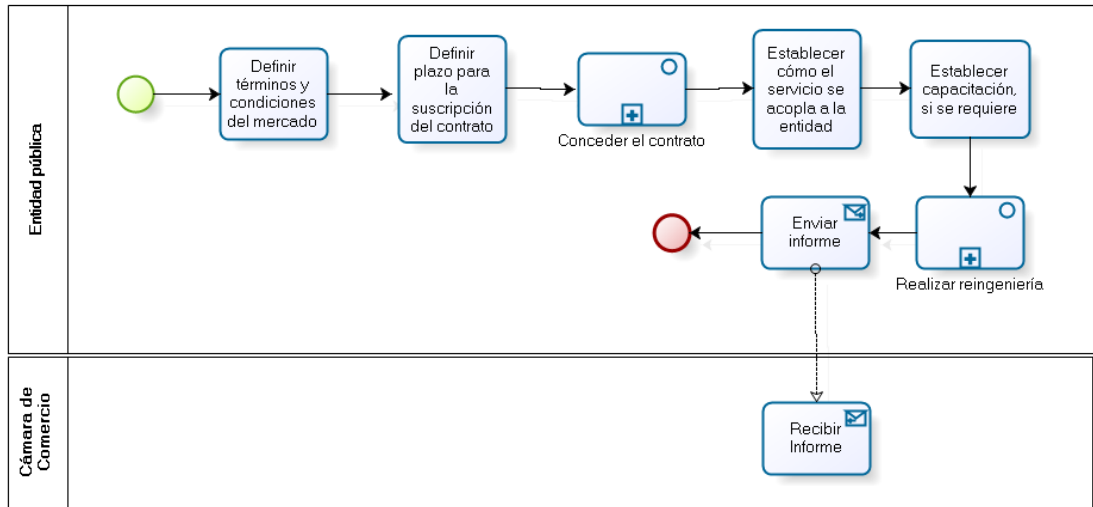


Figura 55 Subproceso conceder el contrato

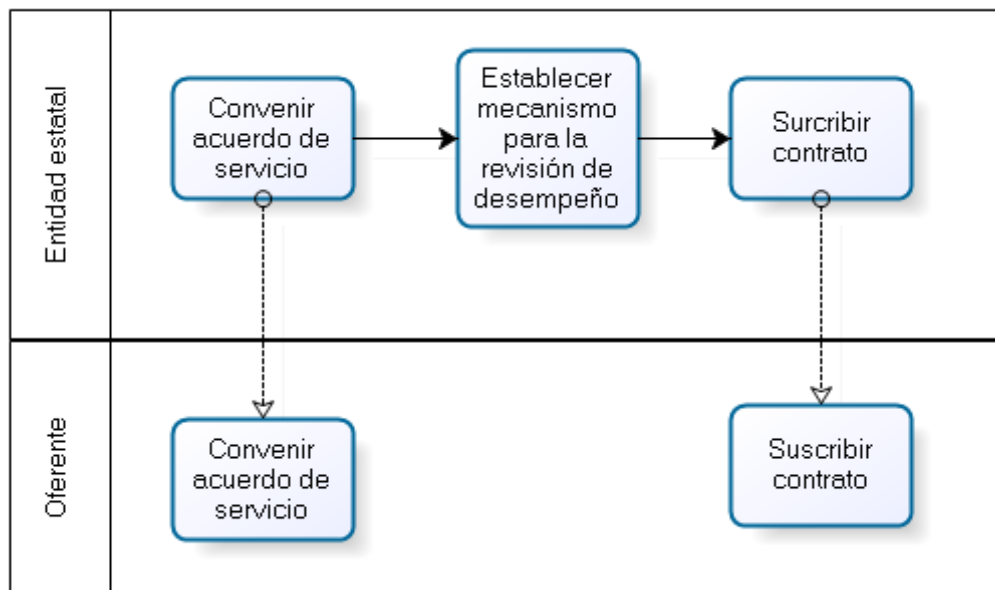
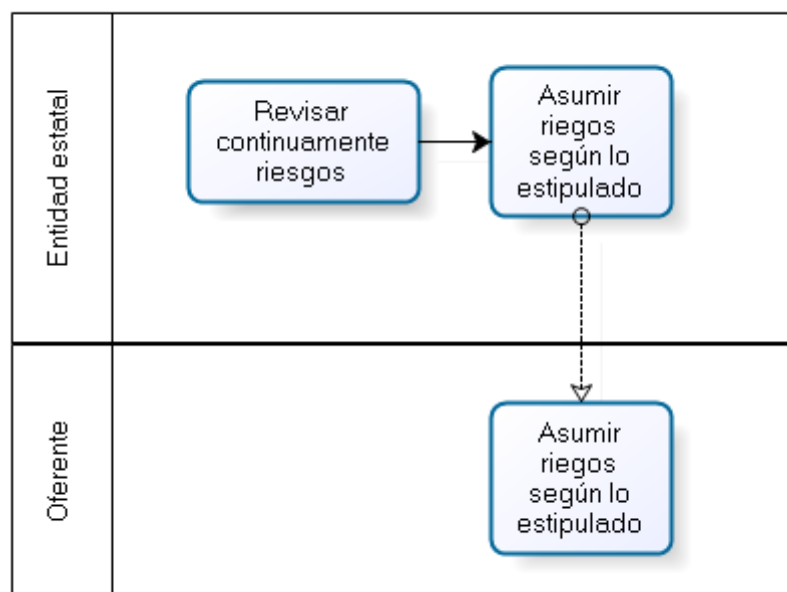


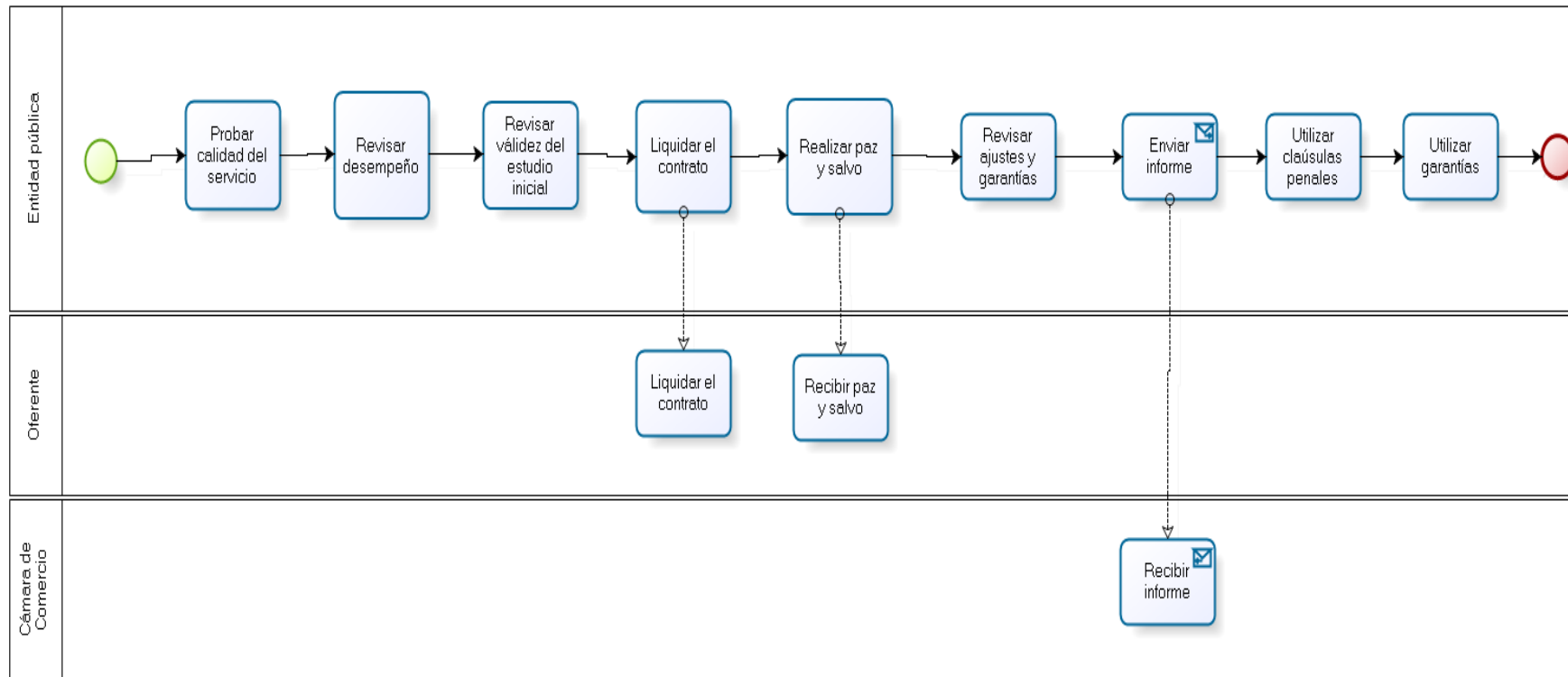
Figura 56 subproceso realizar reingeniería



### Pos contractual

En esta etapa actúan tres roles, el oferente, la cámara de comercio y la entidad pública, se puede ver que el oferente entra a liquidar el contrato, la cámara de comercio recibe un informe final del proceso contractual.

Figura 57 Modelo de negocio licitación pública, etapa pos contractual



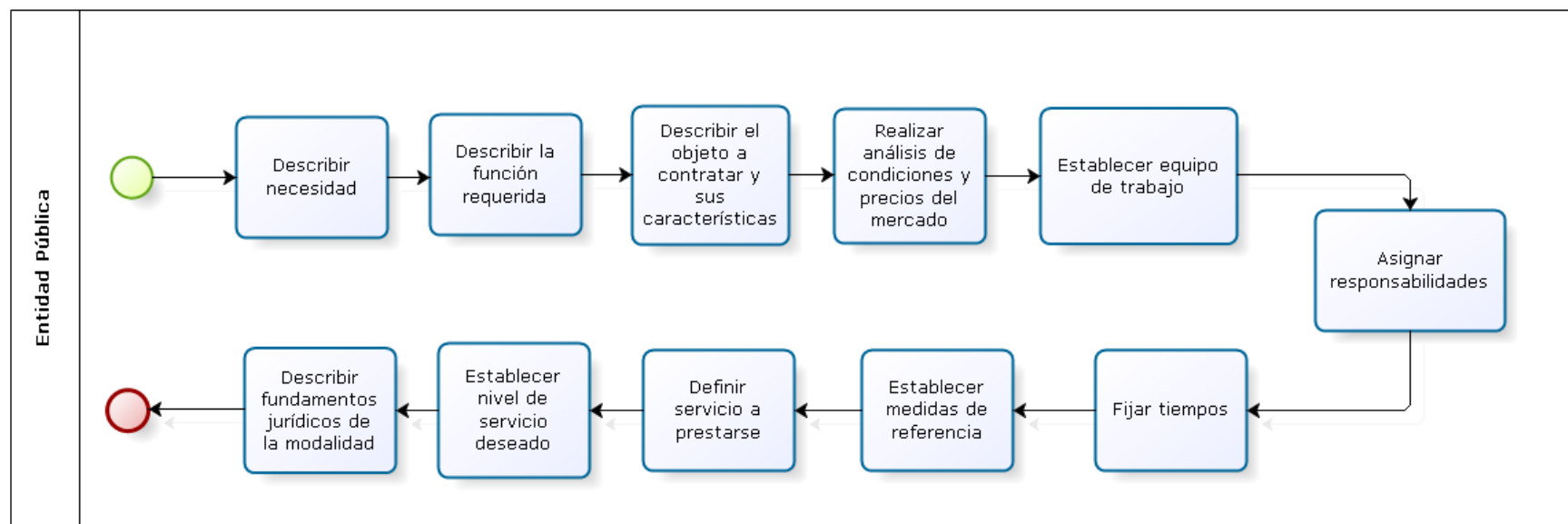
### **3.2.2 Modelo de negocio las etapas del proceso de contratación directa**

Al igual que en la licitación pública se muestran los diferentes modelos de negocio para las cuatro etapas del proceso de contratación. Los roles que se visualizan en este modo de selección son los mismos, y no varían sus acciones. Las siguientes imágenes muestran el modelo de negocio para las diferentes etapas de la contratación directa.

#### **Planeación**

Se muestra que solo un rol actúa en esta etapa, una actividad diferente de la licitación pública es la descripción de los fundamentos jurídicos de la modalidad, ya que esta es una excepción y sólo se debe aplicar cuando la razón para ejecutar este modo cae dentro de sus nueve causales.

Figura 58 Modelo de negocio contratación directa, etapa Planeación



## Precontractual

En la figuras 59 y 60 se muestra el modelo de negocio para la etapa precontractual, allí se visualizan dos actores, la entidad estatal y el SICE, este último siendo una plataforma Web se considera como actor porque ejecuta una tarea dentro del proceso contractual. Las actividades con una figura humana representan una actividad de usuario dentro de un sistema, las actividades con una figura de engrane representa un servicio prestado desde un sistema de cómputo.

Figura 59 Modelo de negocio contratación directa, etapa precontractual

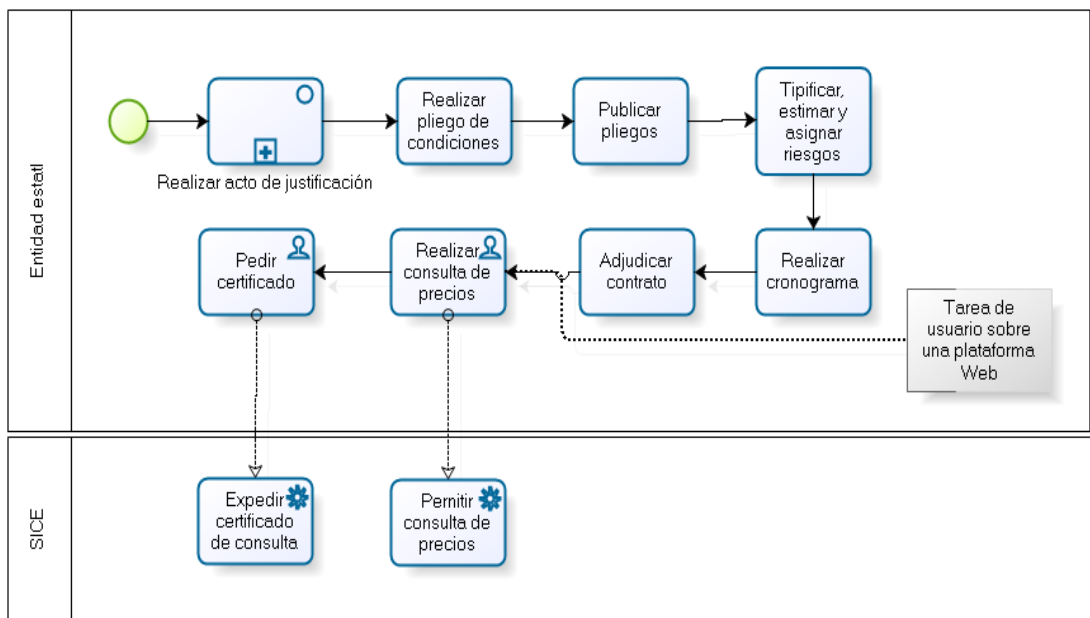
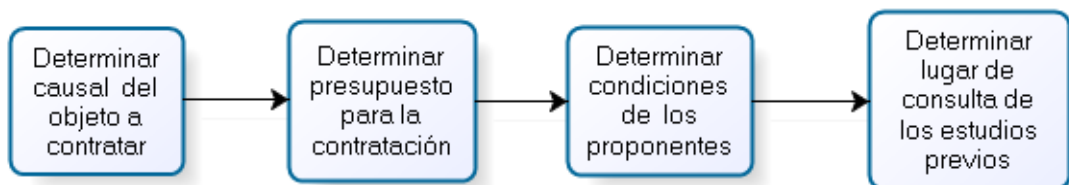


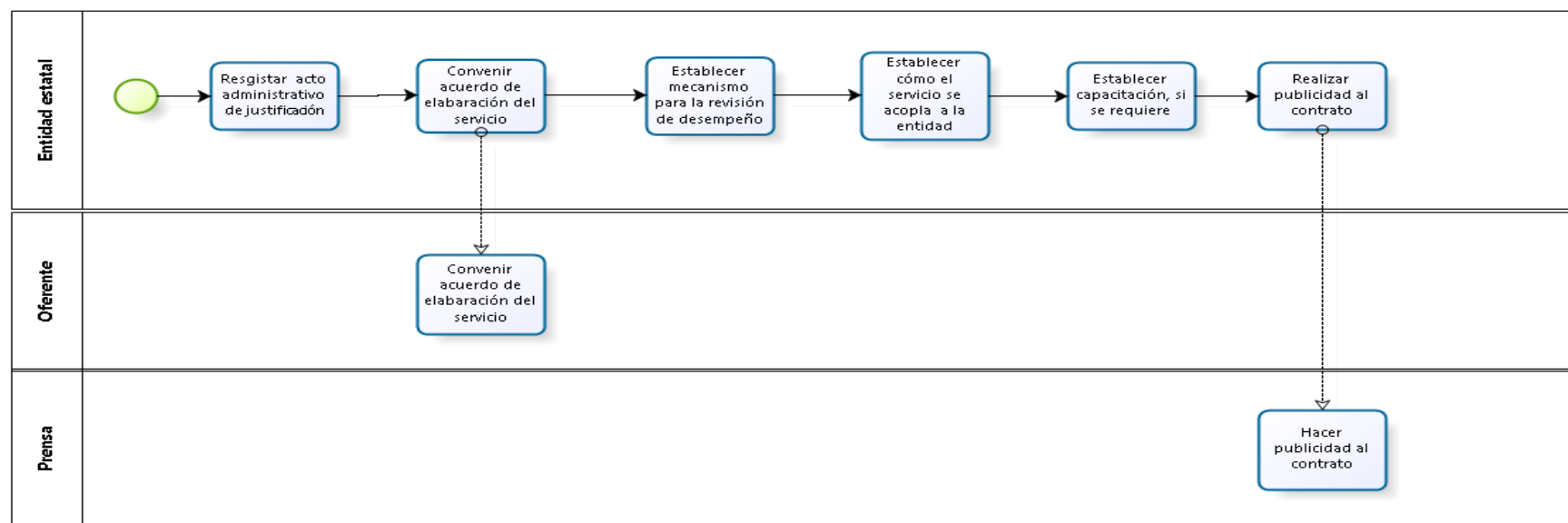
Figura 60 Subproceso Realizar acto de justificación



## Contractual

En la figura 61 se muestra el modelo de negocio de la etapa contractual de la contratación directa, se ven tres actores, la entidad estatal, quien inicia el proceso, el oferente, quien debe junto con la entidad estatal convenir un acuerdo de elaboración del servicio, y por último el rol prensa quien hará publicidad del contrato.

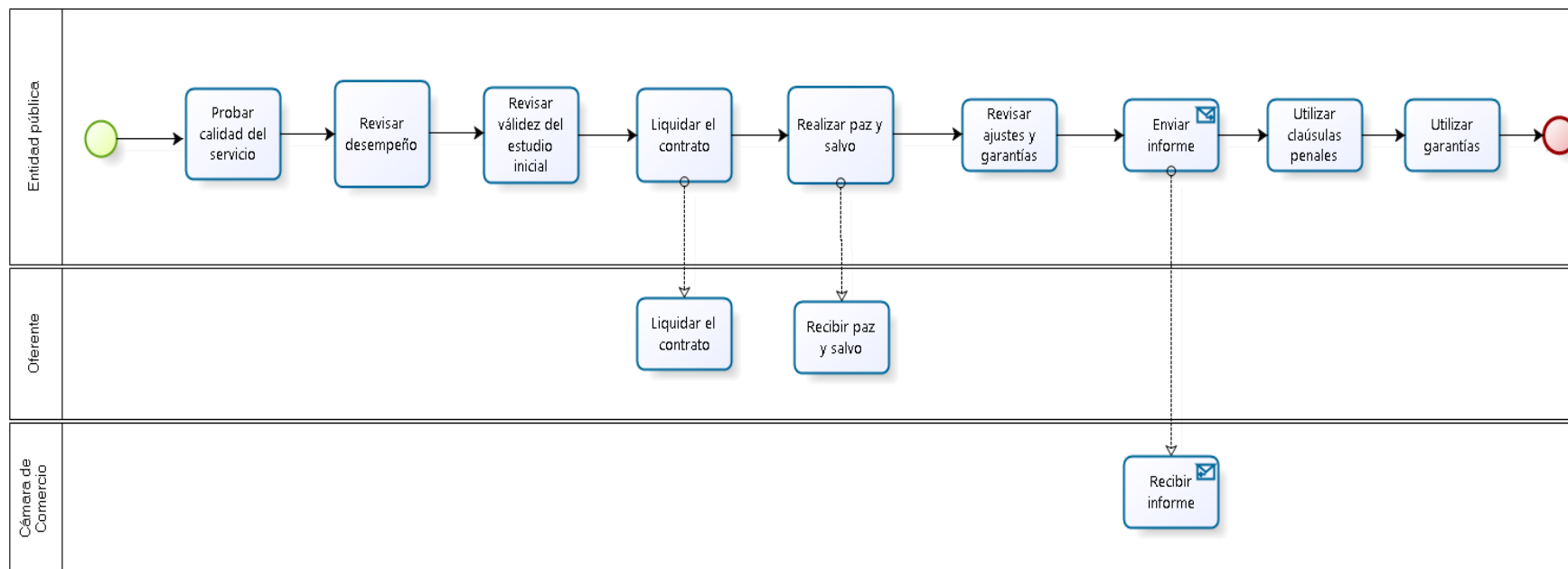
Figura 61 Modelo de negocio contratación directa, etapa contractual



## Pos contractual

La figura 73 muestra el modelo de negocio de la etapa pos contractual, en ella se ve tres actores, la entidad pública quien inicia el proceso, el oferente junto con la entidad estatal liquidan el contrato y por último la cámara de comercio recibe el informe final por parte de la entidad.

Figura 62 Modelo de negocio contratación directa, etapa pos contractual



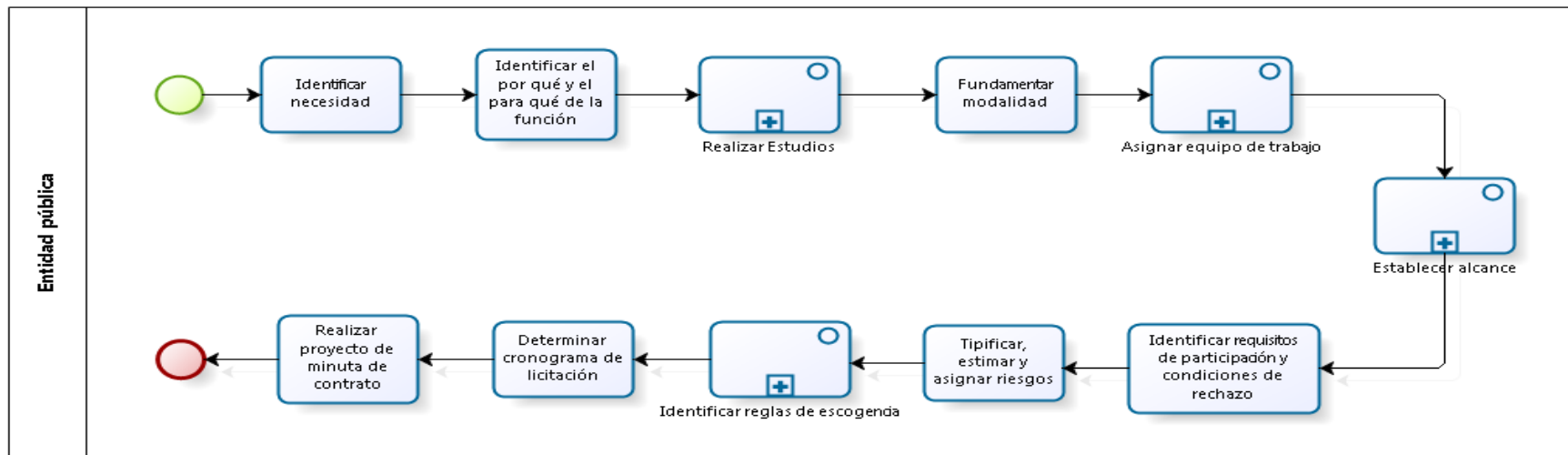
### 3.2.3 Modelo de negocio de las etapas del proceso de selección abreviada

En los siguientes modelos se muestra el proceso de selección abreviada, mostrado por etapas, al igual que en los anteriores modos de selección se ven los actores que realizan actividades en los procesos, en todo estos es la entidad pública quien inicia el proceso. Las etapas contractual y contractual son iguales a las de la licitación pública.

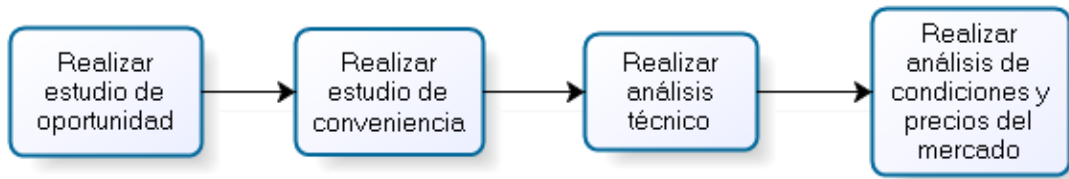
#### Planeación

En esta primera etapa se ven cuatro subprocessos, y un solo actor, la entidad pública, en este caso no es necesario enviar informe a la cámara de comercio.

Figura 63 Modelo de negocio selección abreviada, etapa planeación



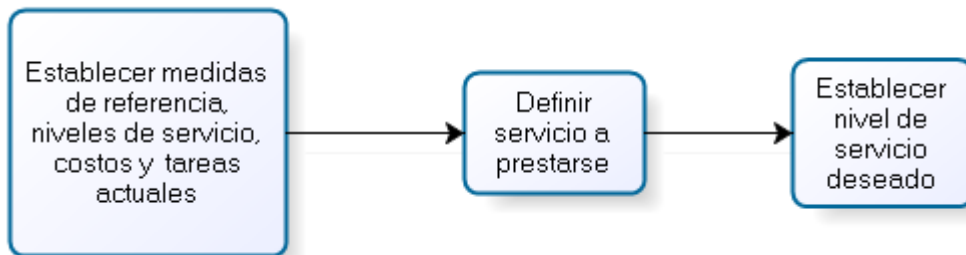
*Figura 64 subproceso realizar estudios*



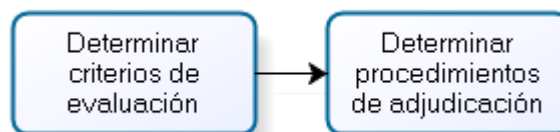
*Figura 65 Subproceso asignar equipo de trabajo*



*Figura 66 Subproceso Establecer alcance*



*Figura 67 Subproceso identificar reglas de escogencia*



## Precontractual

La etapa precontractual inicia efectuando un aviso de convocatoria pública, también recibe las manifestaciones de interés por parte del oferente, este paso difiere de la licitación pública, pues en esta solo se retiraba el pliego de condiciones y se enviaba la oferta, mientras que en la selección abreviada se realiza un concurso donde solo algunos podrán presentar su propuesta para luego ser evaluada.

Figura 68 Modelo de negocio selección abreviada, etapa precontractual

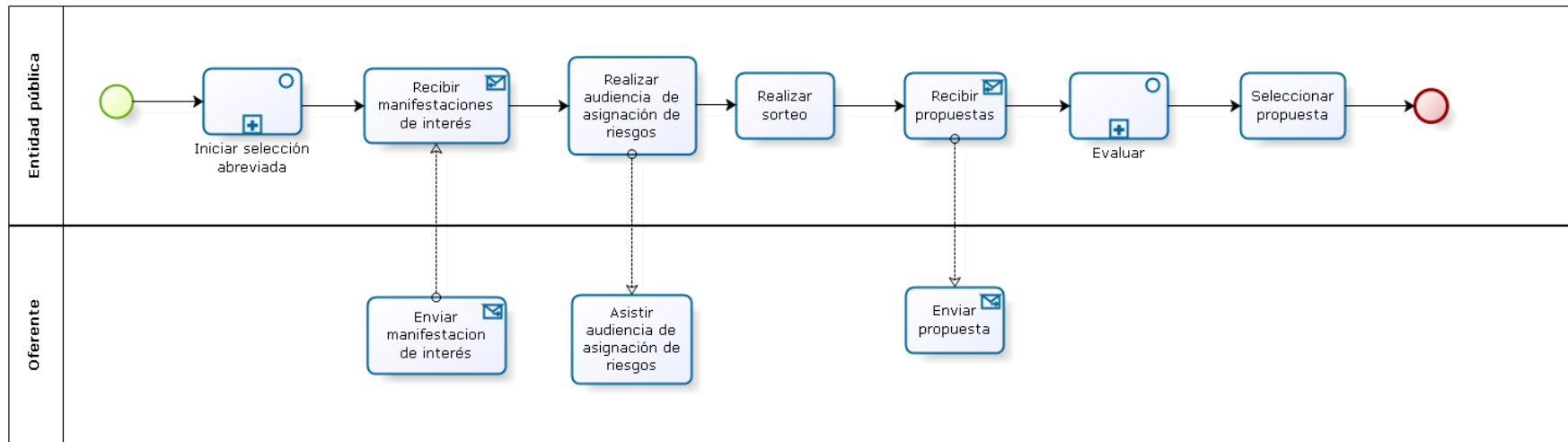
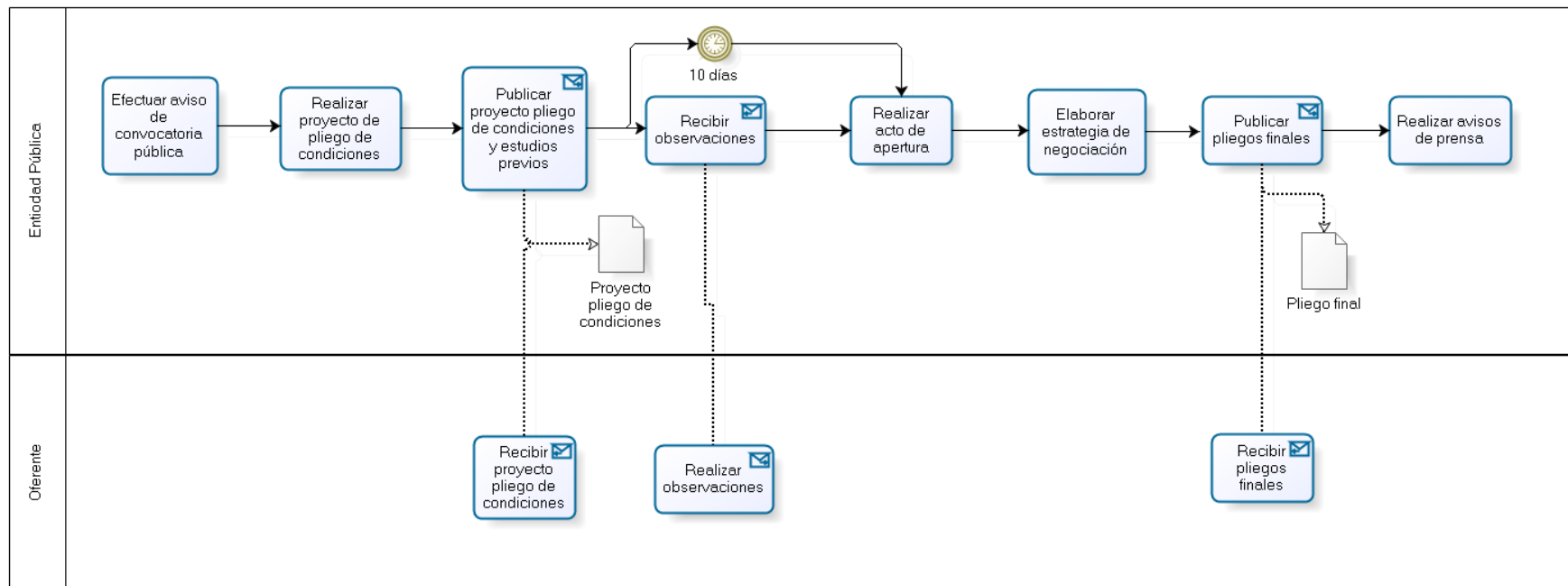


Figura 69 Subproceso iniciar selección abreviada



### 3.2.4 Modelo de negocio de las etapas del proceso de concurso de méritos

En las siguientes figuras se muestran los modelos de negocio del modo de selección concurso de méritos, igual que en los anteriores es mostrado por etapas. Las etapas contractual y contractual son iguales a las de la licitación pública.

## Planeación

Figura 70 Modelo de negocio concurso de méritos, etapa planeación

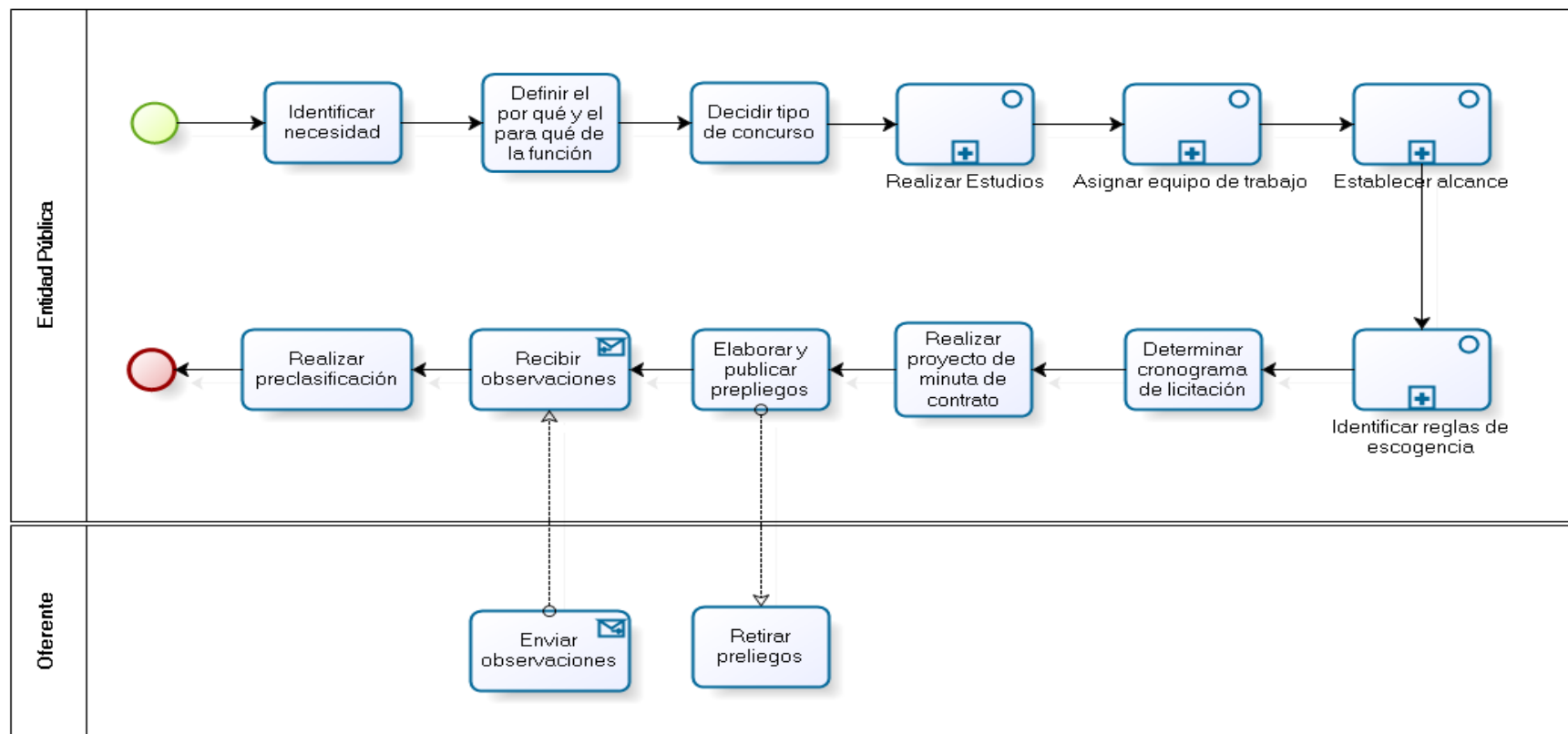


Figura 71 Subproceso realizar estudios

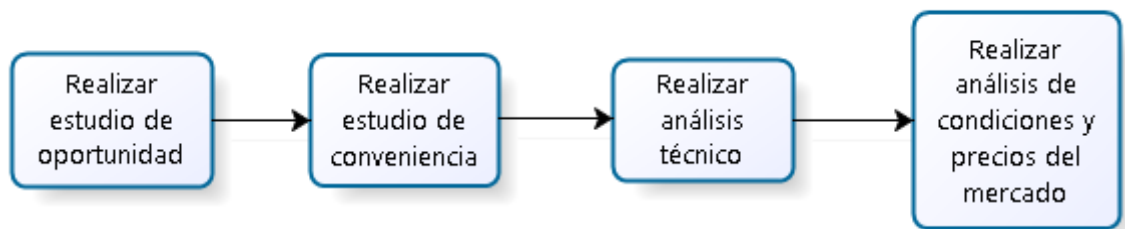


Figura 72 Subproceso asignar equipo de trabajo

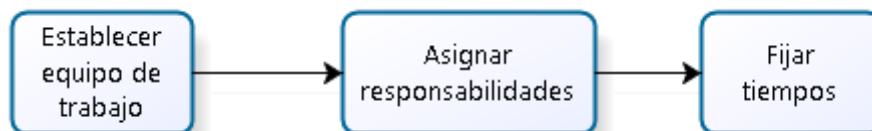


Figura 73 Subproceso establecer alcance

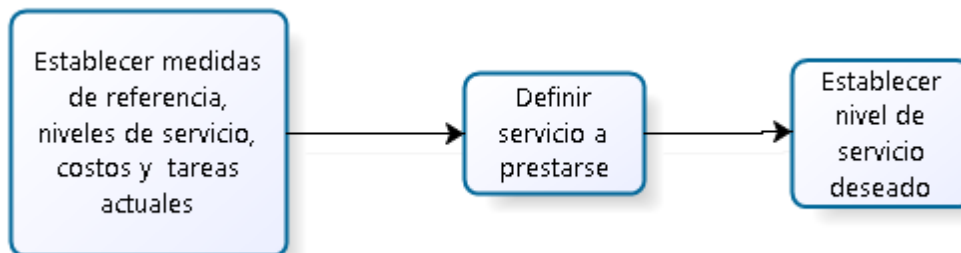
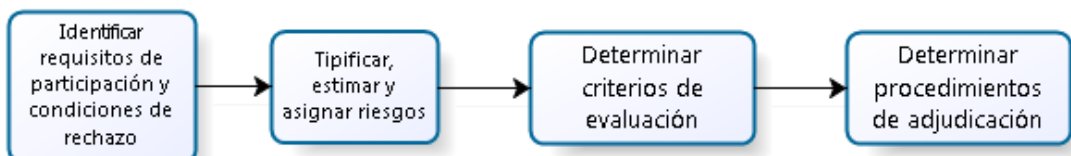


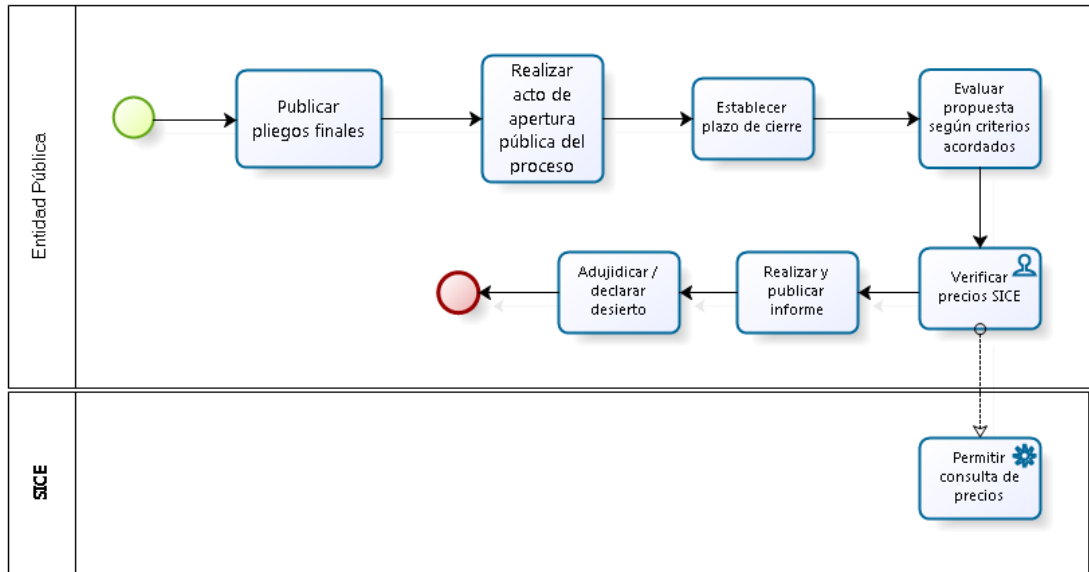
Figura 74 Subproceso identificar reglas de escogencia



### Precontractual

La figura 75 muestra el modelo de negocio del concurso méritos, donde hay dos roles, el SICE que trabaja permitiendo la consulta de precios, cumpliendo así con lo exigido en la ley 1150 de 2007. Esta etapa finaliza declarando el proceso desierto o adjudicando el contrato.

Figura 75 Modelo de negocio concurso de méritos, etapa precontractual



# 4 HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA VALIDAR EL MODELO PROPUESTO

*“Nada se sabe bien  
Sino por medio de la experiencia”*  
Francis Bacon

El presente capítulo muestra la descripción de los casos de estudio (CE) analizados, estos CE se desarrollaron en diferentes entidades y con las distintas modalidades de selección<sup>26</sup>, teniendo en cuenta que este recurso es una técnica didáctica que facilita la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes sobre los conceptos de la contratación estatal, así mismo se espera que el estudiante pueda identificar la teoría expuesta en los SAH en una forma aplicada, para obtener una idea de cómo se deben realizar contratos con entidades estatales cuando inicie su trayecto laboral.

Para finalizar el capítulo se describe la parte de evaluaciones por medio de competencias de tal forma que se pueda medir el conocimiento adquirido una vez se ha utilizado el modelo de actividades para la contratación estatal de Outsourcing informático que ha sido propuesto.

### 4.1 LOS CASOS DE ESTUDIO COMO TÉCNICA DIDÁCTICA

Para la formación estudiantil, la representación de situaciones reales como medio de aprendizaje se utiliza desde hace mucho tiempo, el planteamiento de un caso de estudio hace que los estudiantes estén interactuando con el análisis y así mismo reflexionar sobre la solución.

Gracias a esta técnica de CE se ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la toma de decisiones en los estudiantes.

---

<sup>26</sup> Licitación Pública, Selección Abreviada, Concurso de Méritos y Contratación Directa

Los CE tiene una larga historia en la enseñanza, si se considera la palabra “caso” en que la educación siempre la ha utilizado como un ejemplo o problema práctico para el mejor entendimiento de diferentes temas en los que el profesor y alumno tratan en su cotidianidad. [1]

Según el Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey en el artículo llamado estrategias y técnicas didácticas en el rediseño, menciona que esta técnica empezó siendo útil para los estudiantes de derecho, buscaban historias o casos para darles alguna solución y defenderla, pero después este método se extiende como metodología docente a otros campos.

La técnica consiste en conseguir casos que representen situaciones de la vida real para estudiarlas y analizarlas, de esta forma se quiere enseñar a los alumnos a encontrar soluciones, no quiere decir que los casos proporcionen soluciones, lo que hacen es aportar datos concretos para reflexionar y discutir en grupo los posibles resultados que se pueden encontrar en algunos CE.

En este capítulo se dan a conocer CE relacionados con la contratación estatal, estos se encuentran en la herramienta software y muestran como se llevaron a cabo las diferentes etapas en las entidades estatales que se desarrollaron.

El aprendizaje de estos CE requiere de un espacio para la aplicación y una situación que provoque el interés de su estudio, para esto se propone que los estudiantes de últimos semestres de Ingeniería de Sistemas de la UIS utilicen la herramienta, y cuenten con ejercicios de práctica en lo que concierne al tema de la contratación estatal con Outsourcing informático en Colombia, ya que hasta el momento este tema no ha sido considerado en la Escuela de Ingeniería de Sistemas para su estudio teórico y práctico.

## **4.2 REDACCIÓN DE UN CASO DE ESTUDIO**

La redacción de cada caso de estudio cuenta con su propia estructura, pero algunos rasgos son comunes, se logró identificar los siguientes componentes con su contenido y estructura:

Tabla 48 Pasos para redactar un CE

COMPONENTES	CONTENIDO	ESTRUCTURA
<b>Introducción</b>	El párrafo de la apertura debe desarrollar una fuerte primera impresión, pero explícitamente, narrando el tema de investigación, haciendo que el lector se interese por el caso completo	La introducción proporciona la razón para el estudio, posiciona el caso en el tiempo, identifica los actores mayores, identifica la organización y proporciona una vista global de la situación.
<b>Antecedentes</b>	Incluyen la información contextual sobre el tema, la organización, actores, industria y otros elementos internos y externos crítico, frecuentemente es una secuencia histórica para ayudar a la organización cronológicamente.	Estos antecedentes deben ser concisos y relevantes, demasiada información en los antecedentes hará que la crónica del caso se alargue innecesariamente.
<b>Historia del Caso</b>	Es el enfoque principal del caso, es la descripción e interpretación del tema de investigación que se está estudiando.	Enlazar una teoría para analizar el tema metódicamente y para proporcionar las explicaciones.
<b>Conclusiones</b>	Se enfoca en el problema y hace pensar en soluciones alternativas, identifica los puntos de decisión y proporciona las opciones, los casos inexplicados, las implicaciones y las consideraciones	Debe incluir una discusión de modelos similares en otras empresas con las mismas y diferentes características como la industria, el tamaño y los mercados.

Fuente: Artículo Adquisición del conocimiento a través del desarrollo de casos de estudio del autor MIR A Parikh.

En este proyecto se presentan desarrollos de CE relacionados con la contratación estatal de Outsourcing informático, para la búsqueda de estos casos se tuvo en cuenta que encajaran con los conceptos definidos en el marco conceptual investigado, los CE fueron tomados de diferentes situaciones basadas en hechos reales que sucedieron en empresas del estado, con el fin de que sirvan de apoyo a los estudiantes en el aprendizaje del proceso en contratación estatal con Outsourcing informático.

Estos CE se describen detalladamente en el ANEXO E

### **4.3 EVALUACIONES ACERCA DEL MODELO PROPUESTO LLEVADO A CABO POR LOS ESTUDIANTES**

La enseñanza es un compromiso que tienen las instituciones de educación superior con la formación de personas capaces de desempeñarse en un mundo laboral como profesionales. Los educadores deben enfocarse no solo en la cantidad de egresados que cada día va saliendo de las universidades, sino mirar si la calidad de estos estudiantes es una buena herramienta para desempeñarse ante la sociedad.

El interés de las instituciones de educación superior de colaborar con una buena formación para sus estudiantes ha tenido la necesidad de conocer los diferentes enfoques que han resultado gracias al aprendizaje por competencias.

Este tema de educación por competencias es un buen punto de inicio para tener los niveles de desarrollo de un país en cierta forma altos, y hacer posible que otras instituciones en las cuales no se esté utilizando este método tengan una capacitación sobre el tema.

*“La misión del proceso educativo por competencias es formar personas con valores para poder convivir en sociedad, saber hacer, que además tengan conocimientos en áreas específicas, saber, pero que también sepan hacer tareas o labores para sí mismos y para los demás, así como ser creativos saber emprender”.*<sup>27</sup>

#### **4.3.1 Tipos de competencias**

En el momento de definir las competencias es un poco complicado puesto que esta clasificación es diferente según el autor, por ejemplo según Chávez U las competencias son el resultado de un proceso de integración de habilidades y conocimientos.

---

<sup>27</sup> PINILLA Roa, Analida. Las competencias en la educación superior

Otro concepto es el Analida Pinilla Roa que para ella veía las competencias como un conocimiento actuado de carácter abstracto, universal e idealizado con una considerable independencia del contexto.

Y como estas hay muchas definiciones mas, pero para realizar las preguntas necesarias en este proyecto se utiliza la definición de los exámenes de calidad en educación superior en Colombia y el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES que definen las competencias como un grupo de acciones que el estudiante realiza cuando interactúa en un contexto determinado.

Para este caso se tomo el enfoque del ICFES ya que esta es la institución encargada de la realización de los Exámenes de Calidad en Educación Superior (ECAES) la cual es una prueba de evaluación por competencias y teniendo en cuenta que los estudiantes que presentan esta prueba son de últimos niveles, así como los que van a tener esta herramienta para el proceso de aprendizaje de Contratación Estatal con Outsourcing Informático, la mejor manera de evaluarlos será por medio de estas competencias que propone el ICFES.

Estas competencias son de tres tipos:

Tabla 49. Tipos de competencias evaluadas por el ICFES

Tipos	Descripción	Acciones Específicas
<b>Interpretativas</b>	Compresión de Información en cualquier sistema de símbolos o formas de representación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interpretar textos</li> <li>✓ Comprender proposiciones y párrafos.</li> <li>✓ Identificar argumentos, ejemplos, contraejemplos y demostraciones.</li> <li>✓ Comprender problemas</li> <li>✓ Interpretar cuadros, tablas, gráficos, diagramas, dibujos y esquemas.</li> <li>✓ Interpretar mapas, planos y modelos.</li> </ul>
<b>Argumentativas</b>	Explicación y justificación de enunciados y acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar el porqué, como y para qué.</li> <li>✓ Demostrar hipótesis.</li> <li>✓ Comprobar hechos.</li> <li>✓ Presentar ejemplos y contraejemplos.</li> <li>✓ Articular conceptos.</li> <li>✓ Sustentar conclusiones.</li> </ul>
	<b>Producción y creación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plantear y resolver problemas.</li> <li>✓ Formular proyectos.</li> </ul>

Tipos	Descripción	Acciones Específicas
Propositivas		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Generar hipótesis.</li> <li>✓ Descubrir regularidades.</li> <li>✓ Hacer generalizaciones.</li> <li>✓ Construir modelos.</li> </ul>

Fuente: Segura S. Salas Z. Walter Alfredo Universidad de Antioquia.

Tabla 50. Tipos de preguntas realizadas en las evaluaciones

Tipo	Descripción
<b>Selección múltiple con única respuesta</b>	Estas preguntas se conforma de un enunciado y cinco opciones (A, B,C,D,E). Solo una de estas opciones es la respuesta correcta.
<b>Preguntas de Selección Múltiple con Respuesta</b>	Estas preguntas constan de un enunciado y cuatro opciones de respuesta (1,2,3,4), solo dos de estas opciones son correctas. El estudiante debe responder este tipo de preguntas de acuerdo a la siguiente guía: Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E
<b>Preguntas de Análisis de Relación</b>	Estas preguntas constan de dos proposiciones, una afirmación y una razón, unidas por la palabra porque. El estudiante debe examinar la verdad de cada proposición y la relación teórica que las une. Para responder este tipo de preguntas el estudiante debe leer toda la pregunta y elegir la opción de acuerdo a las siguientes instrucciones:  <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si la afirmación y la razón son <b>verdaderas</b> y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción <b>A</b>.</li> <li>✓ Si la afirmación y la razón son <b>verdaderas</b> pero la razón <b>NO</b> es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción <b>B</b>.</li> <li>✓ Si la afirmación es <b>verdadera</b>, pero la razón es una proposición <b>falsa</b>, elegir opción <b>C</b>.</li> <li>✓ Si la afirmación es <b>falsa</b>, pero la razón es una proposición <b>verdadera</b>, elegir opción <b>D</b>.</li> <li>✓ Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones <b>falsas</b>, elegir opción <b>E</b>.</li> </ul>

### 5 DESARROLLO DEL SOFTWARE

*“Un poco de conocimiento que actúa  
Es mucho más valioso que tener conocimiento y no actuar”.*

Kahlil Gibran

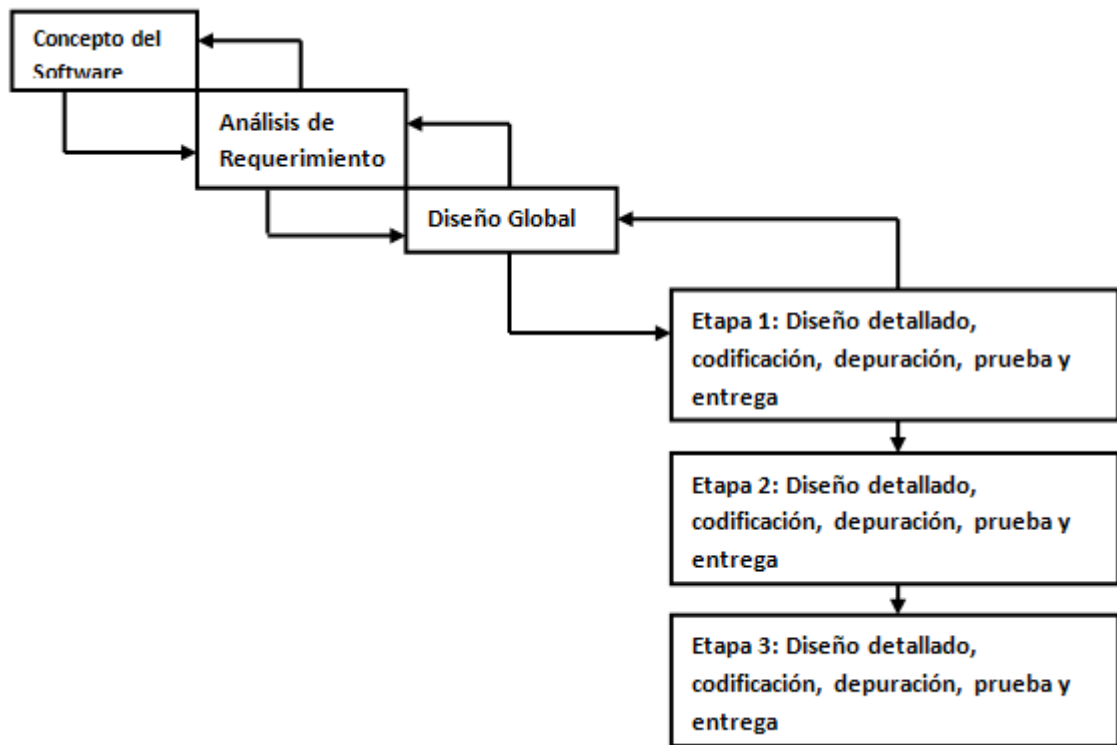
A lo largo de este capítulo se hace una descripción detallada del proceso efectuado durante la realización de la plataforma web, utilizando como metodología de desarrollo software de entrega por etapas.

El desarrollo de SPROUTI se llevó a cabo por medio de etapas que se subdividen en 4 partes fundamentales de las cuales se fue haciendo un refinamiento sucesivo hasta obtener el producto final:

- Concepto del software
- Análisis de requerimientos
- Diseño global
- Diseño detallado, codificación, depuración y prueba

La siguiente figura muestra el proceso de desarrollo del ciclo de vida entrega por etapas:

Figura 76 Ciclo de vida entrega por etapas



Los siguientes párrafos muestran el proceso llevado a cabo en el desarrollo de la herramienta SPROUTI.

## 5.1 CONCEPTO DEL SOFTWARE

En este paso se definió el ambiente en el que la herramienta será entregada, se hace un análisis de lo que será el software en un futuro, además se realizó el análisis de los requerimientos del sistema, sin entrar en detalle acerca del software, se analizaron aspectos no funcionales que debe cumplir la herramienta.

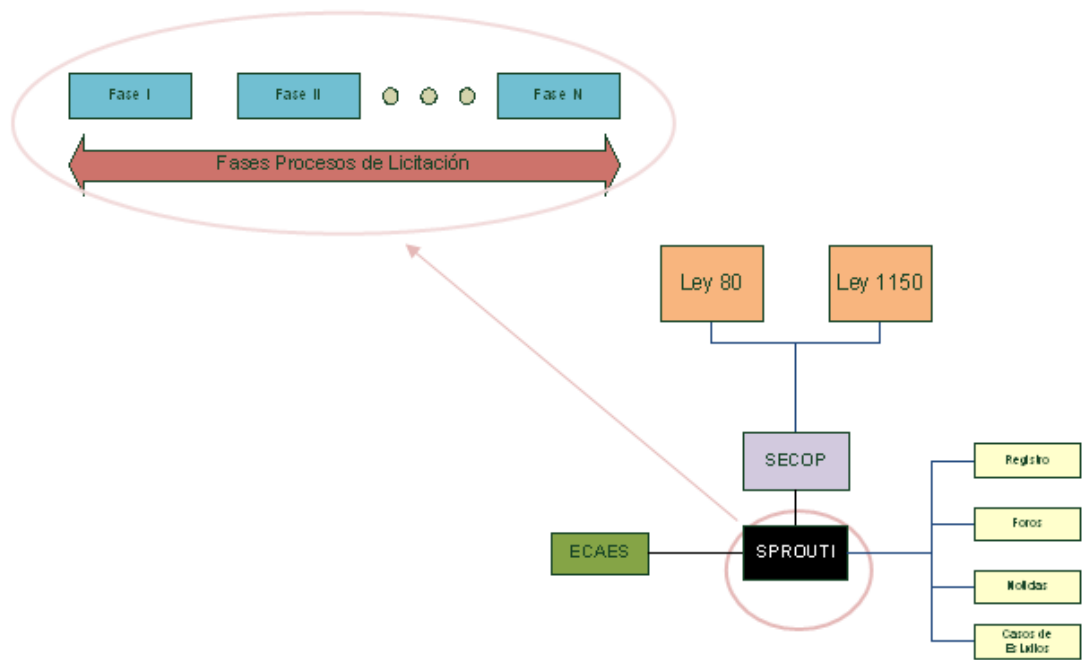
El *Software Para Asistir Proyectos de Outsourcing Informático* SPROUTI será una plataforma web basada en código PHP, con una base de datos apoyada en MySQL, deberá utilizar ciertos módulos que apoyen el objetivo de la herramienta; entre esos módulos, la plataforma SPROUTI debe contar con un módulo de almacenamiento de material, en el que se pondrán a disposición de los usuarios diferentes tipos de contenido digital concerniente a los tópicos

sobre los que se basa la plataforma. Debe tener módulo de foro sobre el cual se ejercerán las diferentes discusiones a que tenga caso.

De igual manera, visualizar casos de estudio que permitan conocer y seguir cada una de las fases de la contratación estatal del Outsourcing informático.

La perspectiva de producto final se visualiza en la siguiente figura:

Figura 77 Perspectiva del Producto



Los requisitos generales a cumplir se estipulan en las siguientes tablas.

### 5.1.1 Requisitos del sistema

Tabla 51 Requisitos del sistema

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_1	El software debe estar orientado a la Web
REQ_2	Debe permitir el registro de usuarios a través de un nombre y una contraseña
REQ_3	La página debe mostrar cierta información a toda persona que visite la página sin importar que esté registrado.

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_4	La herramienta debe permitir al usuario registrado navegar a través de todos los módulos
REQ_5	La herramienta debe permitir la comunicación entre los usuarios registrados

### 5.1.2 Requisitos no funcionales

Tabla 52 Requisitos no funcionales

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_6	La herramienta debe soportar el acceso de múltiples usuarios al tiempo
REQ_7	La herramienta debe responder a un evento en menos de 8 segundos
REQ_8	La herramienta debe entregar los resultados esperados
REQ_9	La herramienta debe mostrar alertas en caso de acciones incorrectas

## 5.2 Análisis De Requerimientos

Para esta fase de proyecto, se detallan los requisitos especificados anteriormente.

Tabla 53 Requisitos de software SPROUTI

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_10	SPROUTI tendrá diferentes módulos, dependiendo de cada uno de los roles a trabajar sobre ella, debido a ello, serán varias las interfaces involucradas en el.
REQ_11	La interfaz de bienvenida a la página, será común para todos los usuarios que visiten el sitio.
REQ_12	Una interfaz de usuario registrado tendrá las opciones resolución de casos de estudio, por fases, o resolución de casos de estudio por completo en un proceso contratación.
REQ_13	Interfaz tendrá acceso a los foros, en los que este usuario podrá ser participe.

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_14	La interfaz del usuario administrador será similar en contexto, a las demás, aunque en su inicio tendrá que visualizar la página de inicio que todos los usuarios visitantes visualizan lo que lo hace diferente es la capacidad de visualizar todos los módulos y ser partícipe de ellos
REQ_15	Usuario administrador puede proponer los tópicos de foros, actualizar las noticias de interés y revisar y generar los links a las páginas oficiales.
REQ_16	El usuario visitante tendrá funcionamientos tales como lectura y acceso a links de interés únicamente.
REQ_17	El usuario registrado contará con el acceso a la plataforma por medio de un inicio de sesión y en adelante con participación en foros de interés, participación en las actividades planteadas por el administrador y realización de evaluaciones
REQ_18	En el registro de usuario se deben solicitar datos tales como nombre completo, nombre de usuario dentro de la página, dirección de correo electrónico
REQ_19	El sistema debe generar los formatos necesarios en el momento de ejecutar los trámites de licitación o sus variantes de acuerdo a la fase en la que se esté trabajando.
REQ_20	El sistema debe permitir la creación de evaluaciones a modo de test según el estándar ECAES, para la evaluación de las distintas actividades.
REQ_21	El sistema debe permitir a un usuario registrado el acceso a diferentes módulos de información que mantienen contenido ilustrado, como Sistemas de Actividad Humana, así como información en texto plano y links a páginas oficiales del gobierno para la realización de dicho proceso.
REQ_22	Para el mantenimiento de la plataforma SPROUTI, debe existir un rol súper administrador Back-End, quien será el encargado de velar por la forma del diseño grafico y de código fuente. De la misma manera, para mantener el orden del Front-End, es decir, la sección visible del sistema existe un administrador; el dispondrá de los usuarios registrados y todo el mecanismo descrito en secciones anteriores sobre los cuales se mueven dichos usuarios, reglas de funcionamiento y publicaciones de información pertinente.
REQ_22	Las funciones de la auditoria deben ser ejercidas por el súper administrador del sistema, quien tendrá todo el poder para ajustar y/o modificar dependiendo de las características en el momento

ID REQUISITO	DESCRIPCIÓN
REQ_23	Las funciones de Control deben ser ejercidas de la misma manera por el súper administrador, con la ayuda del administrador quien está a cargo del portal web la mayor parte del tiempo.
REQ_24	La herramienta debe ser desarrollada en lenguaje PHP y manejador de contenidos Joomla.

### 5.3 DISEÑO GLOBAL

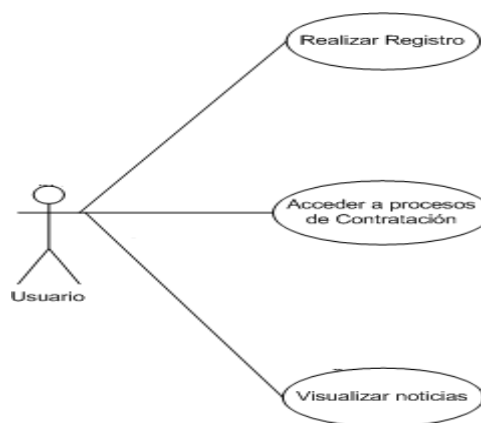
Bajo la fase del diseño global, se trabajaron de manera general tres aspectos distintos del diseño:

- Diagrama de caso de uso: Muestra como los requisitos funcionales se traducen en acciones dentro de la herramienta.
- Diagrama de actividades: permite describir el proceso de las actividades que se llevan a cabo dentro del sistema.
- Diseño interfaz: permite analizar qué aspecto visual tendrá la herramienta.

#### 5.3.1 Diagrama de casos de uso

El siguiente diagrama muestra de manera general los casos de uso que hará un usuario. El detalle del mismo se realizó en etapas posteriores.

*Figura 78 Caso de uso Usuario*



#### 5.3.2 Diagrama de actividades

La siguiente figura muestra el diagrama de actividades para los casos de uso Realizar registro y Acceder a procesos de contratación.

Figura 79 Diagrama de actividades realizar registro

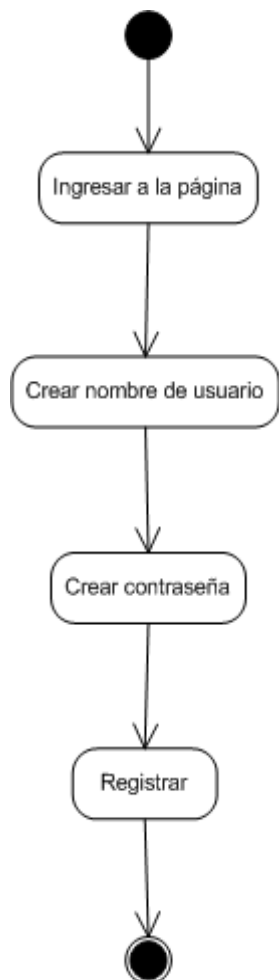
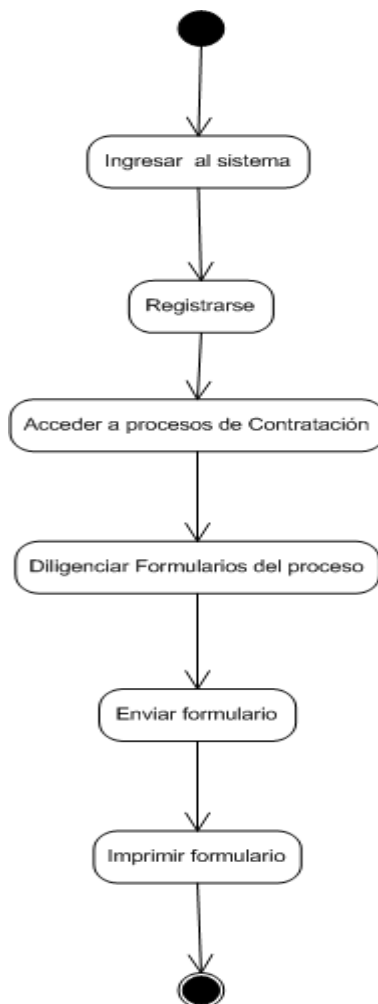


Figura 80 Diagrama de actividades Acceder a procesos de contratación



### 5.3.3 Diseño interfaz

En esta etapa se presentó un diseño de interfaz gráfica para facilitar la interacción de los usuarios con la herramienta software, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 54 Aspectos para el diseño de interfaz

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
<b>Número de secciones</b>	Tendrá 2 secciones principales, izquierda, medio (incluyente derecha)
<b>Sección Izquierda</b>	<p>Esta sección debe disponer de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menú principal (contiene enlaces a los distintos módulos de la página).</li> <li>• Panel de visualización de foros (únicamente visualiza los tópicos a tratar, para ingresar a uno de ellos, será necesario ser un usuario registrado).</li> <li>• Panel de recursos.</li> <li>• Panel de sitios amigos o enlaces externos.</li> <li>• Panel de formulario de acceso.</li> </ul>
<b>Sección media</b>	<p>Esta sección debe disponer de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel de noticias actuales en orden de antigüedad, siendo la de más arriba la más reciente.</li> <li>• Panel de noticias sobre las novedades incorporadas a la plataforma. Cada una de estas noticias tendrá su link para profundizar en ella, link que dirige a un nuevo módulo que contiene toda la información completa.</li> <li>• Panel de visualización de actividades pendientes.</li> <li>• Panel de visualización de casos de estudio. Solo los títulos, que serán links a los que únicamente podrán acceder los usuarios registrados.</li> </ul>
<b>Sección media (incluye derecha)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hace aclaración de esta parte para dar a conocer el aspecto general de la distribución contenedora de la sección media, abarcando desde la mitad hasta la parte total lateral derecha</li> </ul>
<b>Página de inicio</b>	Debe contar con un título principal, un espacio para el ingreso de usuarios registrados, una sección de noticias actuales sobre métodos y normatividades actualizadas de licitación pública y contratación estatal, así mismo se dispone de una sección de links de interés y un espacio dedicado a los temas actuales en los foros.
<b>Visualización SAH</b>	La página o módulo de visualización de Sistemas de Actividad Humana SAH contiene los diferentes Sistemas que conforman todo el proceso de contratación

Al final de esta etapa se muestra el diseño de interfaz como el de la siguiente figura:

Figura 81 Esquema Interfaz

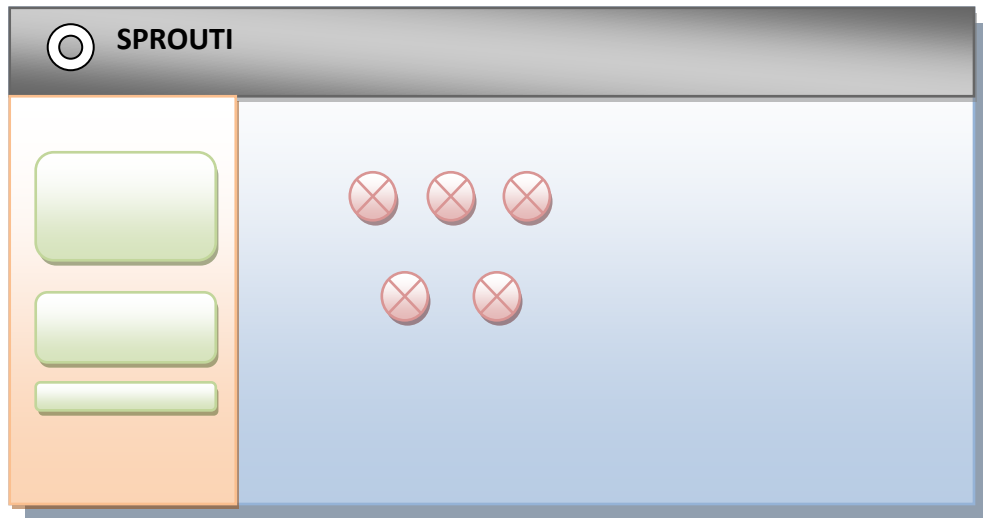
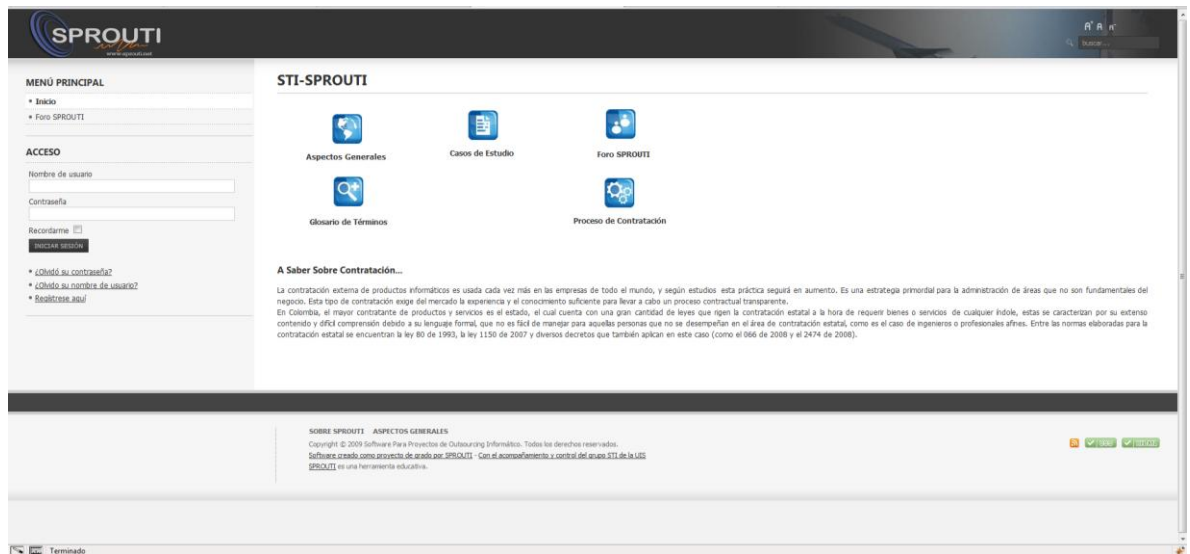


Figura 82 Interfaz inicial



## PRIMERA ENTREGA

### 5.4 DISEÑO DETALLADO, CODIFICACIÓN, DEPURACIÓN Y PRUEBA

En el diseño detallado se incursiona con más detalle en todas aquellas generalidades tratadas en el diseño global, refinándose aún más en los aspectos de la herramienta SPROUTI.

Luego el diseño se deberá desarrollar en el lenguaje especificado, depurado y probado.

#### 5.4.1 Modelos de casos de uso.

- **Actores**

En la tabla a continuación se describen los actores involucrados en el sistema y su descripción.

Tabla 55 Descripción de Actores

Tabla 56 Descripción actores

ACTOR	DESCRIPCIÓN
<b>Usuario invitado</b>	Son sencillamente usuarios que han navegado hasta encontrar el sitio, pueden navegar libremente por el contenido teniendo acceso restringido a cierto tipo de contenido.
<b>Usuario Registrado</b>	Un usuario registrado es un actor que no puede crear, editar o publicar contenido en el sitio. Puede tener acceso a contenidos restringidos que no estén disponibles para los invitados y realizar acciones dentro de la plataforma.
<b>Administrador</b>	Es un único usuario que puede navegar libremente en la plataforma y realizar acciones dentro de ella. Puede crear, editar o publicar contenido en el sitio.

En el siguiente diagrama de casos de uso se presentan las principales funcionalidades para los actores mencionados anteriormente.

- **CASOS DE USO**

*Figura 83 Caso de Uso administrador*

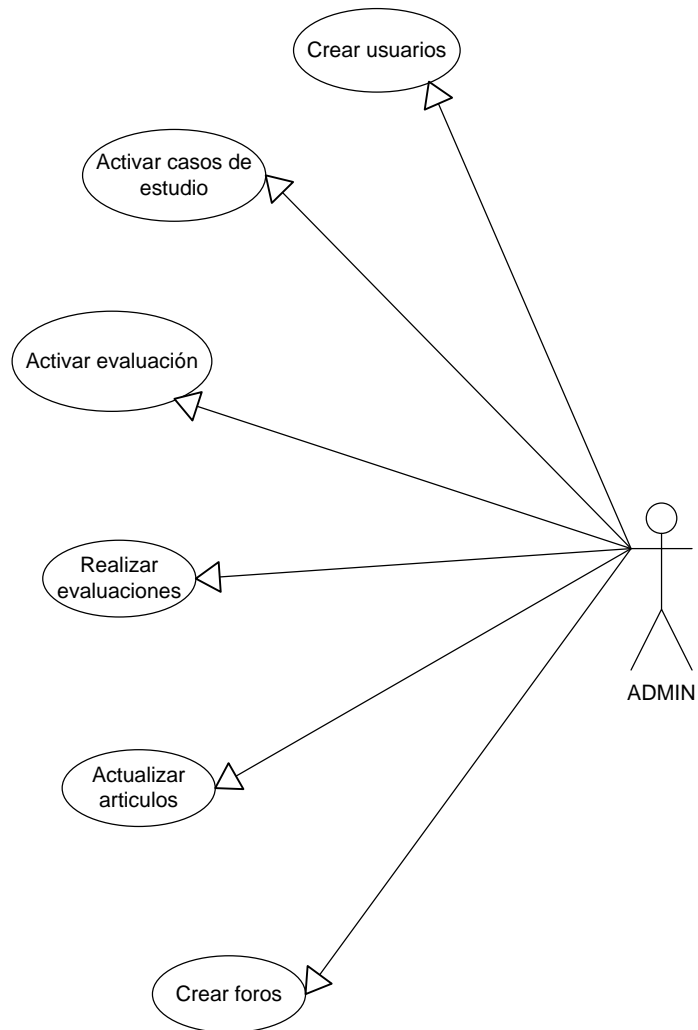
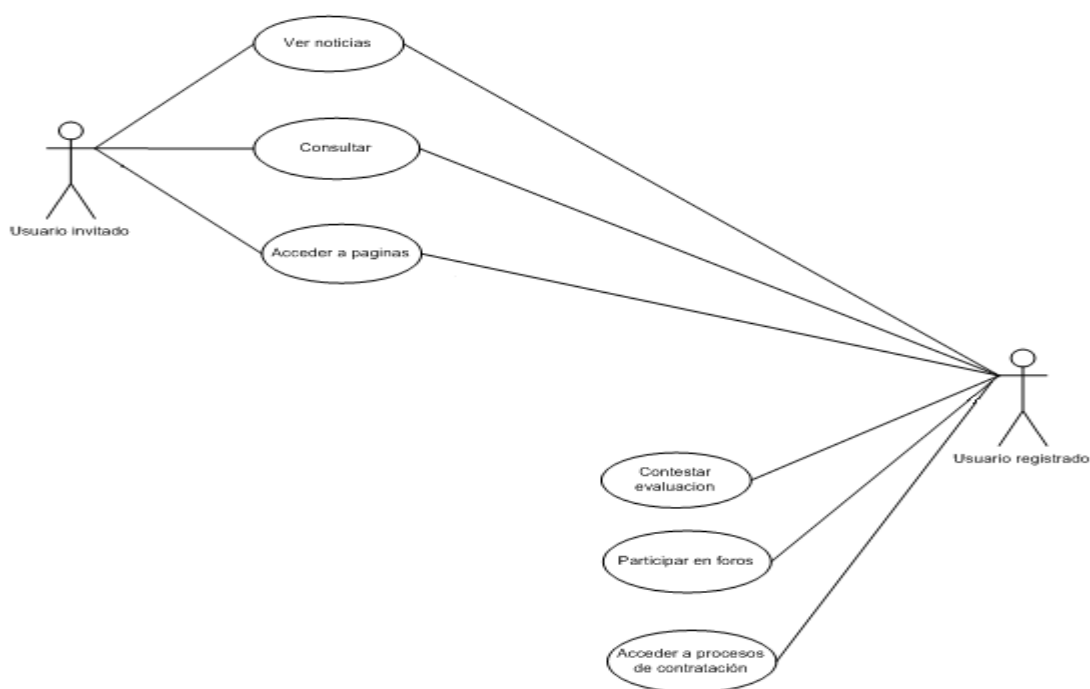


Figura 84 Casos de Uso Usuario registrado e invitado



La descripción de los casos de uso se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 57 Descripción de Casos de Uso

Tabla 58 Descripción casos de uso

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
<b>USUARIO INVITADO</b>	<b>Ver noticias</b>	Acceso a las noticias más recientes de la contratación estatal, estas estarán publicadas en la página principal de la plataforma
	<b>Consultar documentos</b>	Permiso de lectura de documentos publicados dentro de la herramienta, todos estos del tema de contratación pública colombiana
	<b>Acceder a paginas oficiales</b>	Pueden visualizar links de páginas oficiales donde seguirán orientándose sobre el tema.
<b>ADMINISTRADOR</b>	<b>Crear usuario</b>	Asignar login y password a aquellas personas que van a hacer los procesos de contratación dentro de la plataforma.
	<b>Activar casos de estudio</b>	Permitir la vista de algunos usuarios registrados de los casos de estudio que se encuentren ya creados dentro de la

ACTOR	CASO DE USO	DESCRIPCIÓN
		plataforma.
	<b>Crear casos de estudio</b>	Permitir que la base de datos de casos de estudio se alimente de casos de estudio propuestos por el administrador.
	<b>Activar evaluación</b>	Permitir la vista de las evaluaciones a algunos usuarios registrados para que sean resueltas por ellos. Estas evaluaciones ya se encuentran en la plataforma.
	<b>Realizar evaluaciones</b>	Permitir que la base de datos de evaluaciones se alimente de las nuevas evaluaciones creadas por el administrador.
	<b>Actualizar noticias</b>	Subir nuevos artículos relacionados con la contratación pública.
	<b>Crear foro</b>	Crear los nuevos tópicos para la participación de los usuarios registrados en los temas de interés.
<b>USUARIO REGISTRADO</b>	<b>Ver noticias</b>	Acceso a las noticias más recientes de la contratación estatal, estas estarán publicadas en la página principal de la plataforma.
	<b>Consultar documentos</b>	Permiso de lectura de documentos publicados dentro de la herramienta, todos estos del tema de contratación pública colombiana.
	<b>Acceder a paginas oficiales</b>	Pueden visualizar links de páginas oficiales donde pueden seguir orientándose o informándose sobre el tema.
	<b>Participar en foros</b>	El usuario registrado puede opinar en los foros creados por el administrador.
	<b>Contestar evaluación</b>	El usuario registrado puede responder a las evaluaciones que el administrador le ha permitido acceder.
	<b>Acceder a los procesos de contratación</b>	Permitir que el usuario registrado realice acciones en cada una de las etapas de la contratación.

#### **5.4.2 Codificación, depuración y prueba**

La primera entrega se desarrolló bajo el lenguaje PHP y sobre el gestor de contenidos Joomla, lo que permitió una gran cohesión entre los módulos diseñados. La base de datos iniciales se generaron a partir de la que el sistema Joomla trae por defecto, esto permitió que se mejoraran los registros de los procesos de los usuarios.

Las pruebas se realizaron bajo un formato de pruebas, el registro del mismo se encuentra en el Anexo F.

### **SEGUNDA ENTREGA**

#### **5.5 DISEÑO DETALLADO, CODIFICACIÓN, DEPURACIÓN Y PRUEBA**

En esta etapa se evidencia las correcciones que se realizaron gracias a los resultados de la prueba de la primera entrega. El primer aspecto que tuvo el mayor cambio fue el diseño de la interfaz, pues no permitía el manejo de imágenes de gran tamaño como las del SAH, aspecto que no se tuvo en cuenta para la realización del primer diseño.

A continuación se describen en detalle los aspectos relevantes para la ejecución de una segunda etapa y siguiendo los lineamientos e inquietudes planteados por el Director y la Codirectora del proyecto para la mejora del aspecto y la legibilidad del contenido propuesto. Cabe destacar que la diferencia entra la primera y la segunda etapa abarca aspectos tanto de forma como de fondo en cuanto el contenido y modelado de diagramas, así como la interacción con los formularios del proceso de contratación influyen abiertamente en la decisión de cambio.

- **Diseño de interfaz**

Tabla 59 Aspectos diseño de Interfaz

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Ancho fijo</b>	<p>Se programó la plantilla contenedora de la interfaz de SPROUTI bajo una medida fija de 700 pixeles. Esto pensado en abarcar usuarios con monitores desde un mínimo de resolución de pantalla de 800 x 600 pixeles.</p> <p>Esta manera de plantear en ancho de la pagina, ocasionó problemas de legibilidad de los gráficos y la visualización de los archivos PDF generados por el proceso de contratación</p>
<b>Ancho variable</b>	<p>De esta manera y pesando en ser más genéricos, se implementó una nueva interfaz gráfica con ancho variable para cualquier resolución de pantalla, permitiendo así la flexibilidad en la disposición del ancho de la pantalla, aprovechando al máximo el espacio disponible para la muestra de información</p>
<b>Modulo de subida de archivos</b>	<p>En un principio se ejecutó un modulo libre para la subida de archivos de los interesados a la plataforma para el seguimiento al proceso de acompañamiento. Dicho módulo generó dudas en cuanto a la subida de archivos de manera libre que podría generar un colapso o la infección del servidor por posibles ataques dejando casi que un puerto libre para acceder.</p>
<b>Control de archivos</b>	<p>Sólo quienes estén en el proceso de aprendizaje bajo la metodología planteada por SPROUTI y bajo la supervisión del administrador de la plantilla podrán subir los archivos que el profesor o tutor indique en el momento preciso</p>
<b>Menús laterales</b>	<p>Se implementó en un principio el módulo procesos bajo un listado general de todos y cada uno de las fases de las diferentes modalidades de contratación. Todo esto en una única pagina para simplificar el acceso a los distintos contenidos.</p>
<b>Mejora de Menús</b>	<p>La implementación de dichos listados ocasionaba un desorden general en el seguimiento y acompañamiento del proceso, creado confusión en el entendimiento del orden adecuado a seguir en cada una de las distintas modalidades.</p>

Al final de esta etapa se muestra el diseño de interfaz como las de las siguientes figuras:

Figura 85 Interfaz página de inicio SPROUTI



Figura 86 Interfaz para el cambio de contraseña

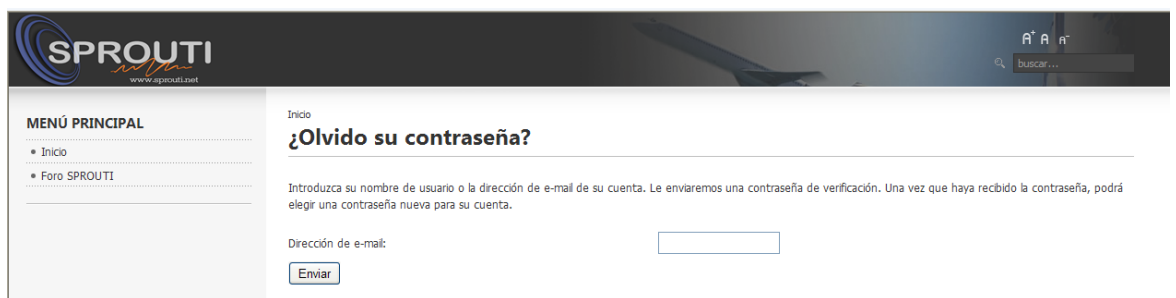


Figura 87 Interfaz SAH

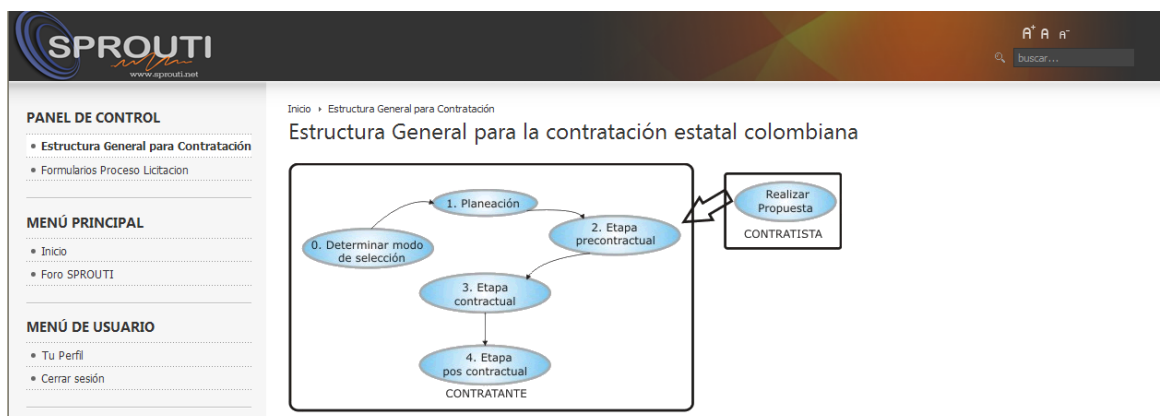


Figura 88 Interfaz formularios

**SPROUTI**  
www.sprouti.net

Inicio » Formularios Proceso Licitacion

### Formularios Proceso Licitacion

**PANEL DE CONTROL**

- Estructura General para Contratación
- Formularios Proceso Licitacion**

**MENÚ PRINCIPAL**

- Inicio
- Foro SPROUTI

**MENÚ DE USUARIO**

- Tu Perfil
- Cerrar sesión

**Planeación**

Identificación de la necesidad:

¿Porque? y ¿Para que? de la funcion que se espera del bien o servicio a contratar:

Estudio de oportunidad:

Equipo de Trabajo:  
\* En cada línea ingrese una sola persona utilizando el siguiente formato:  
**Nombre de la persona , Cargo a desempeñar**

Asignación de responsabilidades:  
\* En cada línea ingrese una sola persona utilizando el siguiente formato:  
**Nombre de la persona , Función a desempeñar**

Niveles del servicio actual:

Costos actuales del producto/servicio informático requerido:

Costo de equipos:

Costo de personal:

Figura 89 Interfaz Foro

**SPROUTI**  
www.sprouti.net

Inicio » Foro SPROUTI

Discusiones Recientes | Mis Discusiones | Categorías | Mi perfil | Reglas | Ayuda

Buscar en el foro Ir

Bienvenido, **Usuario Uno**  
Mostrar últimos mensajes | Mi perfil | Salir

0 Temas  Categorías del foro Ir

**Online 1 Miembro y 0 Invitados**

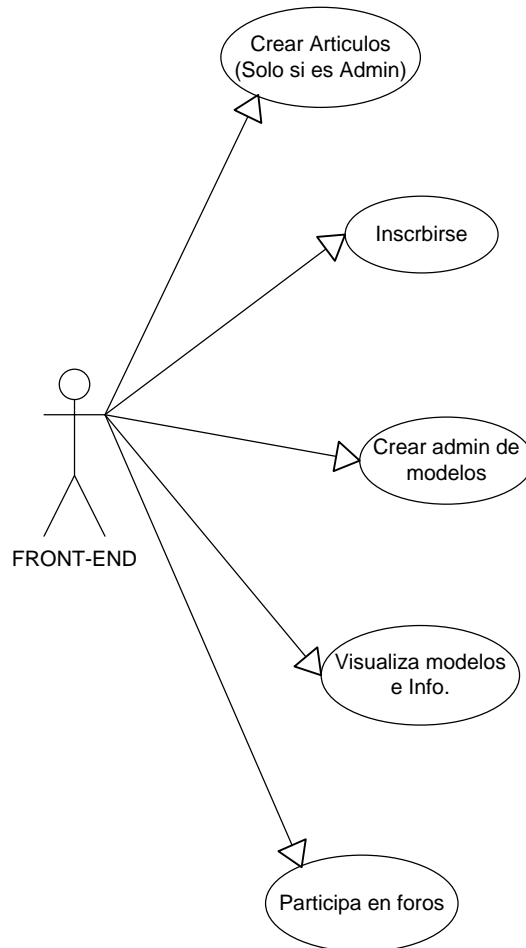
usuariouno

Gracias a Kunena

### 5.5.1 Modelos de casos de uso funcionamiento.

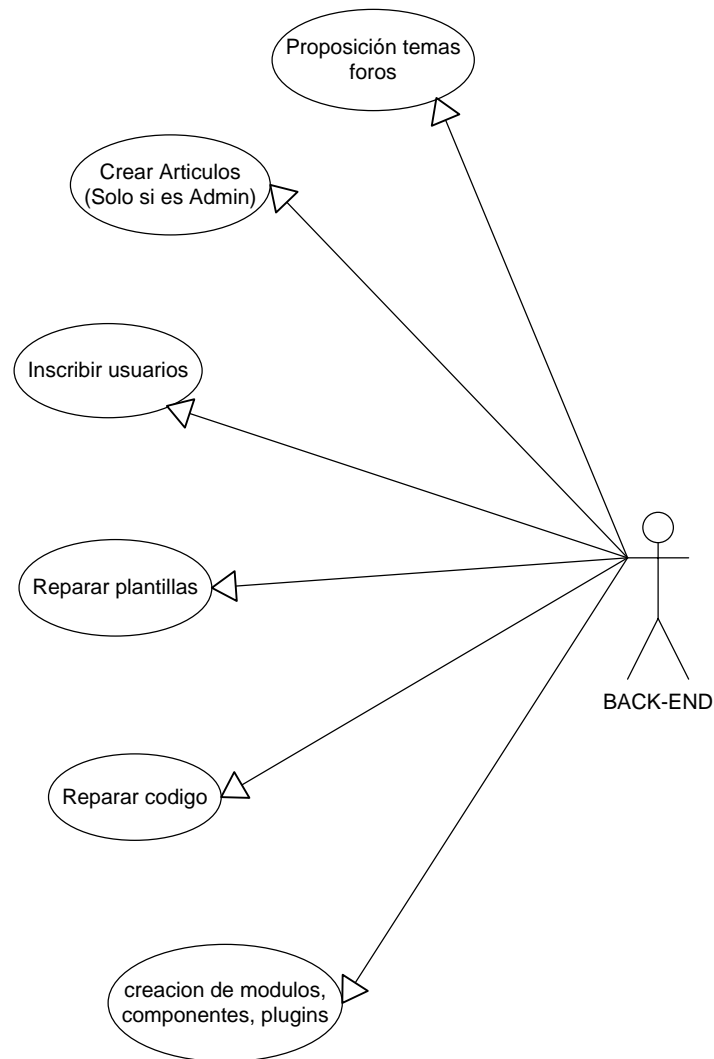
Modelo de caso de uso para usuario FRONT-END

Figura 90 Caso de uso usuario Front end



## Modelo de caso de uso para usuario BACK-END

Figura 91 Caso de uso usuario Back end



### 5.5.2 Diseño de la base de datos

A continuación se presentan los modelos Entidad Relación diseñados para la segunda entrega. Esta base de datos está compuesta por dos diagramas principales definidos para el proceso de seguimiento de contratación estatal y Outsourcing informático, estos son: contratistas y contratantes.

Figura 92 Modelo Entidad relación Contratante

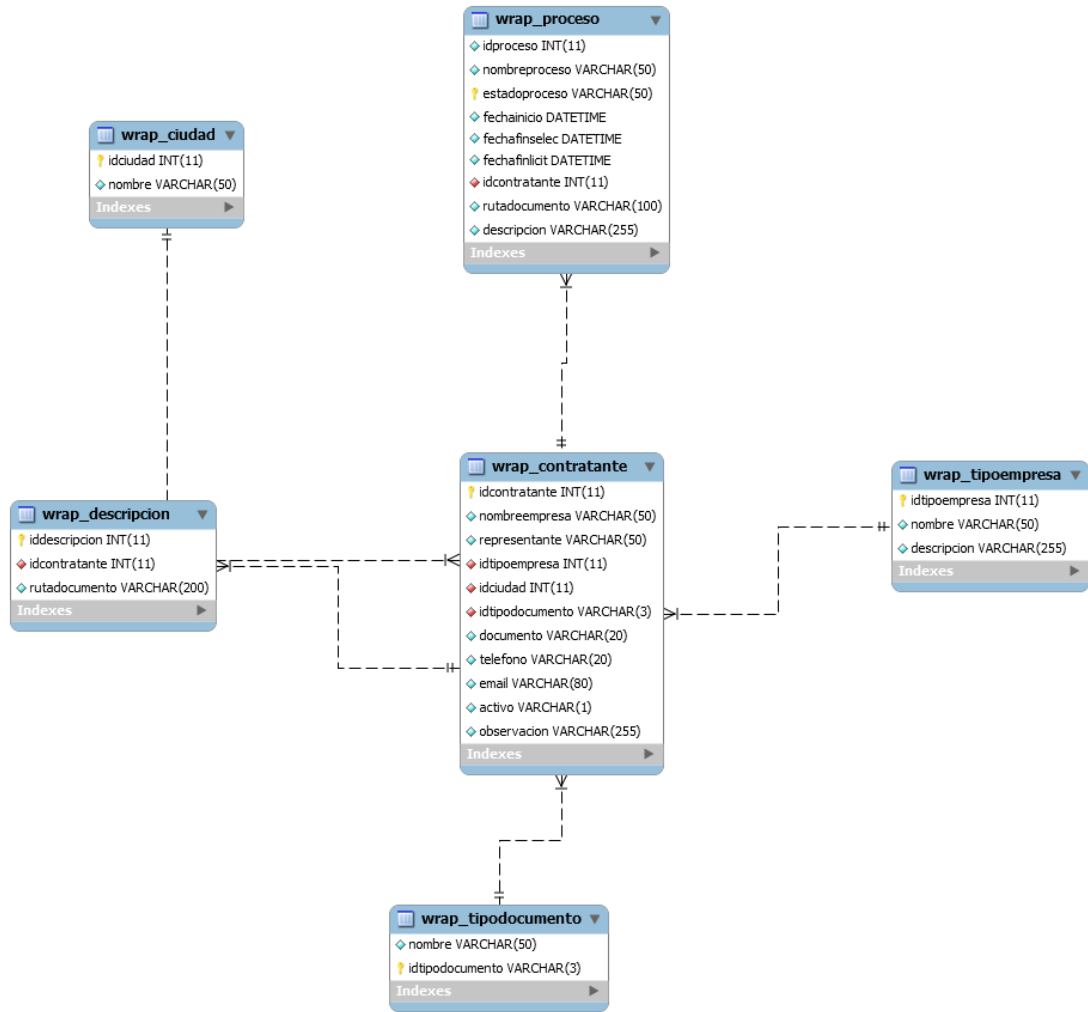
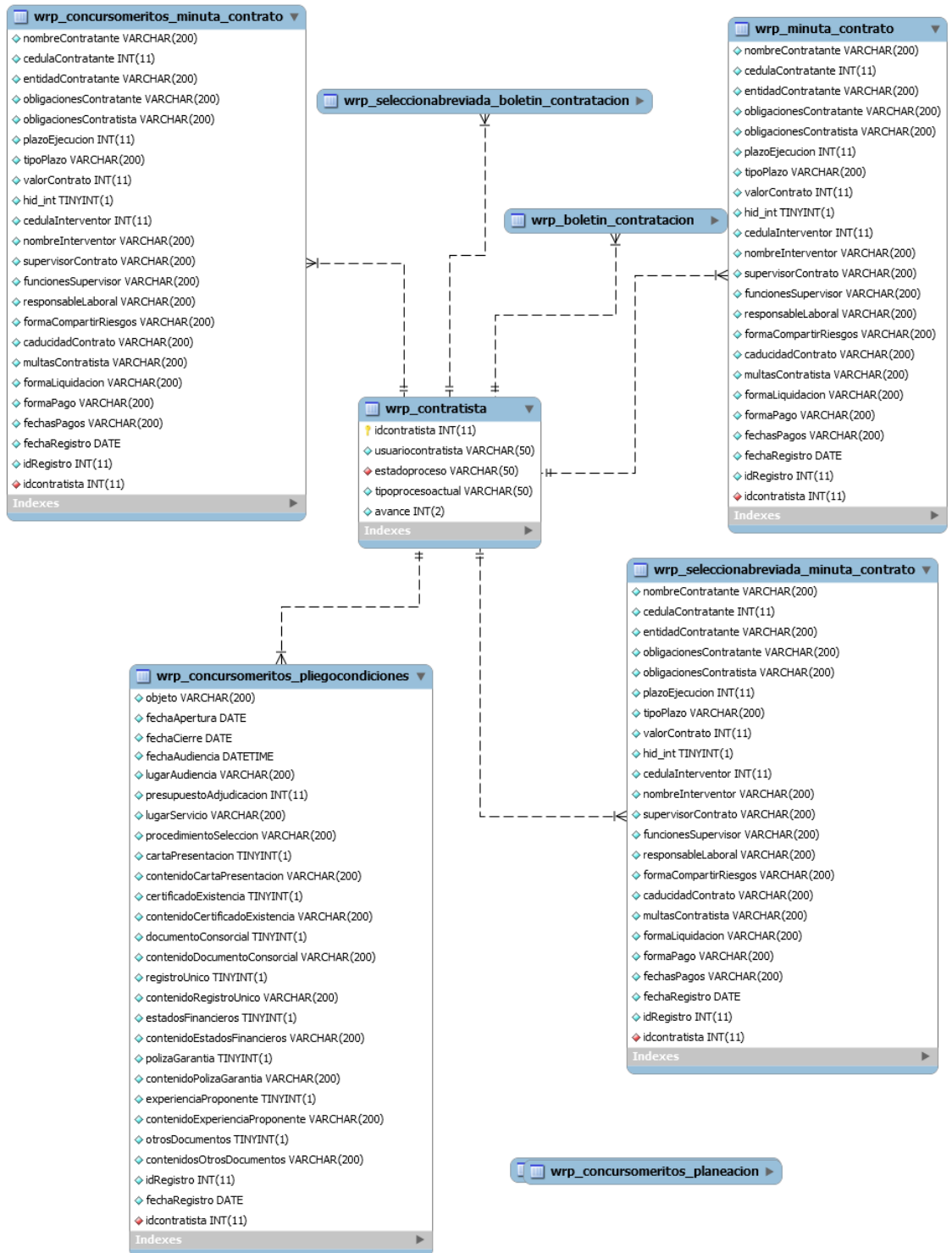


Figura 15. Modelo Entidad Relación para Contratista



### **5.5.3 Codificación, depuración y prueba**

La presentación y pruebas la segunda y última entrega se llevó a cabo en el mes de julio de 2009. Como resultado de estas pruebas, las cuales se muestran en el anexo F, se definieron algunas recomendaciones las cuales se muestran en el siguiente apartado.

# 6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo final se presentan las conclusiones que producto del desarrollo del presente trabajo de grado, además se exponen las recomendaciones que garantizarán resultados óptimos y la continuidad del proceso iniciado con el trabajo de grado SPOUT.

## 6.1 CONCLUSIONES

### Uso de modelos conceptuales.

La elaboración de los modelos de Sistema de Actividad Humana para el proceso de Outsourcing informático basado en la contratación estatal permitió:

- Ilustrar de una forma gráfica y sencilla las diferentes etapas de la contratación estatal con sus respectivos modos de selección, según lo estipulado en la ley 80 de 1993 y su reforma, la ley 1150 de 2007.
- La presentación de cómo llevar a cabo el proceso de contratación estatal para el Outsourcing informático a través de la metodología *Evaluación del Outsourcing de una Compañía*.
- Complementar el análisis, diseño y desarrollo de la herramienta SPROUTI, pues la secuencia de actividades que se presenta en los modelos y que a su vez se siguen en la herramienta, facilitaron la comprensión de las reglas y la lógica del proceso de contratación, para definir los requerimientos de la aplicación.

Además se logró evidenciar, que el uso de modelos conceptuales junto con herramientas software, pueden ayudar al estudio de procesos no sólo operativos y administrativos sino también a áreas tan complejas como la de la contratación estatal.

### **Procesos de negocio y prácticas de gestión.**

La integración, uso y comparación de diferentes elementos, como la notación BPMN y los modelos de sistemas de actividad humana, permitieron verificar que se puede llegar a una comprensión global de diferentes escenarios relacionados a una situación de estudio, y que a través de diagramas BPMN, se pueden observar flujos de información y actores que participan en cada proceso, evidenciándose en particular para este trabajo de grado, la mejora de los modelos de actividad humana definidos inicialmente y que son el soporte de la herramienta SPROUTI.

### **Análisis de casos reales.**

Para la búsqueda de los casos de estudio seleccionados y que son presentados en SPROUTI, fue necesario tener claridad en los conceptos definidos en el marco conceptual investigado y que posteriormente se formalizó a través de los modelos y de la metodología propuesta, esta actividad se realizó con el fin de seleccionar los casos pertinentes y que se ajustarán al tema estudiado en este trabajo de grado.

Por otro lado, se validó dicha metodología y se evidenció la importancia de complementar lo propuesto teóricamente con el análisis de situaciones reales de manera que los estudiantes evalúen y mejoren sus prácticas profesionales.

### **Ingeniero de sistemas como gestor de información.**

El desarrollo del presente trabajo permitió a los autores confirmar sus percepciones sobre el campo de acción de un ingeniero de sistemas, basándose en las definiciones dadas en el Computing Curricula 2005, donde se estipulan cinco disciplinas, de las cuales se trabajaron dos en el presente proyecto, Sistemas de Información e Ingeniería del Software, las cuales permiten al ingeniero abarcar áreas desde el manejo de la información de las organizaciones hasta el desarrollo de herramientas informáticas que satisfacen las necesidades de las empresas.

## **Desarrollo por medio del gestor de contenido Joomla.**

El trabajo desarrollado bajo el gestor de contenidos Web Joomla permitió confrontar el concepto que cualquier persona (inclusive sin conocimientos en programación) puede crear su propia página ajustando sus requerimientos a los distintos componentes descargables tanto de código libre como comerciales creados para diferentes necesidades; esta idea es un tanto hipotética y optimista puesto que bajo un CMS (Content Management System) como Joomla se tiene un marco de trabajo estipulado y por ende definido que mantiene límites a las ideas generadas en una especificación de requisitos tan amplia como lo fue el proyecto SPROUTI. Se hizo necesario estudiar el código núcleo o “core” de Joomla para entender su funcionamiento en distintos componentes y para la creación de módulos como el de formularios de contratación, y poder así, integrar archivos y programación externos a Joomla.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

A partir de la investigación realizada durante el proyecto y considerando que se dé lugar a la mejora en su nivel investigativo y desarrollo, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Permitir en una futura versión de SPROUTI incluir otros actores que participen activamente en el proceso contractual como son: la cámara de comercio, las veedurías ciudadanas, el SECOP, el SICE y así lograr desarrollar talleres con juego de roles, que sean representados por estudiantes.
- La siguiente versión de SPROUTI debe permitir en la herramienta que uno o más usuarios, trabajen como contratante o contratista, donde este último pueda realizar las actividades correspondientes, para que el rol de entidad contratante las pueda observar en línea, y dar trámite en la media que se registre la información enviada por el rol contratista.

- Para una próxima versión del proyecto se aconseja mantener actualizada la información del sistema, de manera que siempre este acorde con lo estipulado por las reformas, leyes y/o decretos reglamentarios del estatuto general para la contratación estatal que den lugar en un futuro.

Se espera que SPROUTI sea utilizada en diferentes temas relacionados en asignaturas de formación administrativa para ingenieros, y que contribuya al proceso de aprendizaje del estudiante en lo referente al tema de contratación estatal para el Outsourcing informático, teniendo en cuenta, que es una herramienta que provee los recursos necesarios para que la enseñanza no se centre sólo en la recepción y memorización de información, si no que permita que a través de la práctica se consoliden los conocimientos sobre el tema, siendo en este caso el estudiante el actor responsable del avance de su formación.

---

## Bibliografía

- ❖ ACM, AIS, IEEE-CS (2005. “Computing curricula 2005. The Overvier Report”. < <http://www.acm.org/education/curricula.html>>.
- ❖ Alcaldía de Medellín, Manual de contratación. 2005.
- ❖ Business Process Modeling Notation (BPMN). Versión 1.0, mayo 3 de 2004. < [www.BPMI.org](http://www.BPMI.org) >.
- ❖ Deker Gero, Schreiter Torben, OMG releases BPMN 1.1-What’s changed?, Inubit, 2008.
- ❖ Del Peso Navarro Emilio, Manual del outsourcing informático, análisis y contratación, Editorial Díaz de Santos, 2003
- ❖ Gobernación de Santander, Guía de contratación. 2005
- ❖ Hernández Sampieri Roberto, Metodología de la investigación, tercera edición, McGraw Hill. Mexico: McGraw-Hill, 2002.
- ❖ <http://www.bpminstitute.org>. Visitado día 11 de noviembre de 2008.
- ❖ <http://www.rioei.org/deloslectores/1036Salas.PDF>. Visitado día 23 de agosto de 2008
- ❖ ICFES-ACOFI. Marco de fundamentación conceptual y especificaciones de prueba – ECAES ingeniería de sistemas versión 6.0 – julio de 2005.
- ❖ ICFES Antecedentes y Marco Legal. Disponible en línea en <http://www.icfes.gov.co>
- ❖ Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, El estudio de casos como técnica didáctica por la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica.
- ❖ Lara Coral Alicia, Aprendizaje Autónomo para Estudiantes universitarios, Publicado por la Universidad de Caldas.

- ❖ Ley 80 de 1993, República de Colombia.
- ❖ Ley 1150 de 2007, República de Colombia.
- ❖ Martínez Avella, Mario Ernesto, Ideas para el cambio y el aprendizaje en la organización, una perspectiva sistémica. ECOE Ediciones.2005
- ❖ Minoli Daniel, Enterprise Architecture A to Z: Frameworks, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology, CRC press, 2008.
- ❖ Mihir A. Parikh, Artículo Adquisición del conocimiento a través del desarrollo de casos de estudio: una perspectiva del estudiante investigador.
- ❖ Nassir Sapag Chain & Adrian Salvador Talallo. Proyectos de inversión formulación y evaluación. Pearson education.2007
- ❖ PMBOK, Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos, Norma Nacional Americana, ANSI/PMI 99-001-2004, Tercera edición.
- ❖ Remco M. Dijkman, Marlon Dumas , Chun Ouyang, Semantics and analysis of business process models in BPMN, ScienceDirect, 2008.
- ❖ Ripin M. Kathy & Sayles Leonard R. La contratación de servicios externos en sistemas de información, editorial Oxford, 1999.
- ❖ Rodríguez Nuria & Martínez William, Planificación y evaluación de proyectos informáticos. Ediciones EUNED, México 2000.
- ❖ Rothery Brian & Robertson Ian, Outsourcing la subcontratación. Limusa Noriega editores.
- ❖ Salas Zapata, Walter Alfredo Universidad de Antioquia, Colombia. Formación por competencias en educación superior.
- ❖ Schneider Ben, Outsourcing, la herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios, Editorial Norma, 2004.

- ❖ Sieber Sandra, Valor Josep & Porta Valentín, la externalización de los procesos de TIC y el business process outsourcing (BPO), IESE Business School, 2007.
- ❖ Sommerville Ian, Ingeniería del Software, séptima edición, Pearson Education, 2005.
- ❖ Stephen A. White, Introduction to BPMN, IBM Corporation.
- ❖ Trevejo Alonso Juan Alonso, Joomla para principiantes, aprendiendo a crear y mantener sitios web, primera edición, 2006.
- ❖ Welling Luke, Thomson Laura, Desarrollo web con PHP y MySQL , tercera edición, Pearson Education, 2005.
- ❖ White Robert & James Barry, The outsourcing manual, Gower Publishing, Ltda, 1997

---

## Referencias bibliográficas

[1] Tomado página [www.uniboyaca.edu.co](http://www.uniboyaca.edu.co)

[2] Ciclo de Teleconferencias sobre contratación pública, canal institucional, emisión 19 de mayo. Bogotá 2008.

[1] Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, El estudio de casos como técnica didáctica por la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica.

[1]<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/Portal> Computadores para Educar, sección Contratación.

[2] <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/> Portal CPE

[4]<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/> Sección de Contratación, Documento de estudios previos del proceso de selección abreviada para la adquisición de partes de CPU.

[5]<http://www.computadoresparaeducar.gov.co/website/es/> Sección de Contratación Selección Abreviada No 01-08 Documentos Estudios Previos

[6] Fiscalía General de la Nación [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co)

[7] [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) Sección contrataciones, Contratos 2008

[8] [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) Sección contrataciones, Contratos 2008

[9] <http://riofrio-valle.gov.co>

[10] <http://www.minminas.gov.co>

## 7 Anexo A

### 7 NOTACIÓN BPMN



El BPMN define un Diagrama de Procesos de negocio (BPD) que se basa en una técnica de flujo adaptado para la creación de modelos gráficos de procesos de negocio. Un modelo de proceso de negocio entonces es una red de objetos gráficos que son actividades y un flujo de control que definen el orden de ejecución.

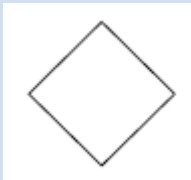
Un BPD se compone de un conjunto de elementos gráficos. Estos elementos tienen familiaridad con los diagramas de flujo ya que usan elementos como rectángulos para definir actividades y rombos para las decisiones.

Existen cuatro categorías básicas de los elementos del diagrama estos son:

#### Flujo de objetos

Tabla 60 Notación para el flujo de objetos en BPMN 1.0

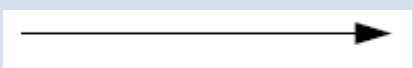
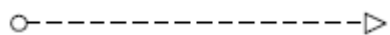

Flujo de objetos		
<b>EVENTO</b>	Es representado por un círculo y es algo que “sucede” en el curso de un proceso de negocio. Estos eventos afectan el flujo del proceso y por lo general tienen una causa (activación) o impacto (resultado). Los eventos son círculos con centros abiertos para permitir diferenciar los factores desencadenantes o los resultados. Hay 3 tipos de eventos: Inicio, intermedio y final (ver la imagen a la derecha respectivamente)	
<b>ACTIVIDAD</b>	Una actividad está representada por un rectángulo con esquinas redondeadas (véase la figura a la derecha) y es un término genérico para el trabajo que realiza la empresa. Los tipos de actividades son las siguientes: Tareas y Sub-Proceso. Un Sub-	

<b>Flujo de objetos</b>		
	Proceso se distingue por un signo más "+" pequeño en la parte inferior central de la forma.	
<b>PUERTA DE ENLACE</b>	Es representado por la conocida forma de diamante (véase la figura de la derecha) y se utiliza para controlar la divergencia y la convergencia de las secuencias de flujo. Por lo tanto, determinará las decisiones, así como la bifurcación.	

Fuente Stephen A. White, Introduction to BPMN, IBM Corporation

### Conexión de objetos



Tabla 61 Notación para la conexión de objetos en BPMN 1.0

<b>Conexión de objetos</b>		
<b>El flujo de objetos están conectadas entre sí en un diagrama para crear el esqueleto básico de una estructura los procesos de negocio</b>		
<b>SECUENCIA DE FLUJOS</b>	Está representada por una línea sólida con una sólida punta de flecha y se utiliza para mostrar el orden (la secuencia) en que las actividades realizan un proceso.	
<b>FLUJO DE MENSAJES</b>	Un flujo de mensajes está representado por una flecha discontinua y se utiliza para mostrar el flujo de mensajes entre dos procesos participantes, uno que envía y otro que recibe.	
<b>ASOCIACIÓN</b>	Una Asociación está representada por una línea de puntos con una punta de flecha y se utiliza para asociar datos, texto, y otros objetos con objetos de flujo. Las asociaciones se utilizan para mostrar las entradas y salidas de las actividades.	

Fuente Stephen A. White, Introduction to BPMN, IBM Corporation

### Objetos de Carriles (Swimlanes)

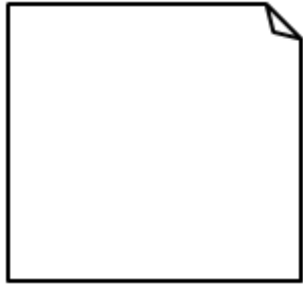

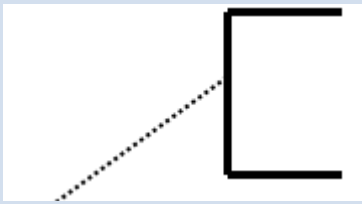
Tabla 62 Notación para los objetos de carriles en BPMN 1.0

<b>SWINLANES</b> Mecanismo para organizar actividades en distintas categorías visuales con el fin de ilustrar las diferentes capacidades funcionales o responsabilidades.		
<b>POOL</b>	Representa un participante en un Proceso. También actúa como separador del conjunto de actividades que pertenecen a otro actor o participante.	
<b>LANE</b>	Es una sub-partición dentro de un Pool. se utilizan para organizar y categorizar las actividades	

Fuente Stephen A. White, Introduction to BPMN, IBM Corporation

### Artefactos

Tabla 63 Notación para los artefactos en BPMN 1.0

<b>ARTEFACTOS</b>		
<b>OBJETO DE DATOS</b>	Es un mecanismo para mostrar cómo se requieren datos o los que son producidos por actividades. Son conectados a las actividades mediante asociaciones.	
<b>GRUPO</b>	Un grupo está representado por un rectángulo discontinuo con esquinas redondeadas. La agrupación se puede utilizar para documentar o para efectos de análisis, no afecta la secuencia de flujo.	
<b>ANOTACIÓN</b>	Las anotaciones son un mecanismo para proporcionar más información de texto para el lector de un diagrama BPMN	

Fuente Stephen A. White, Introduction to BPMN, IBM Corporation

## HISTÓRICO DE VERSIONES

La versión 1.0 de BPMN fue desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), actualmente el estándar es mantenido por el Object Management Group (OMG), su versión actual es la 1.1 y se espera la futura versión 2.0.

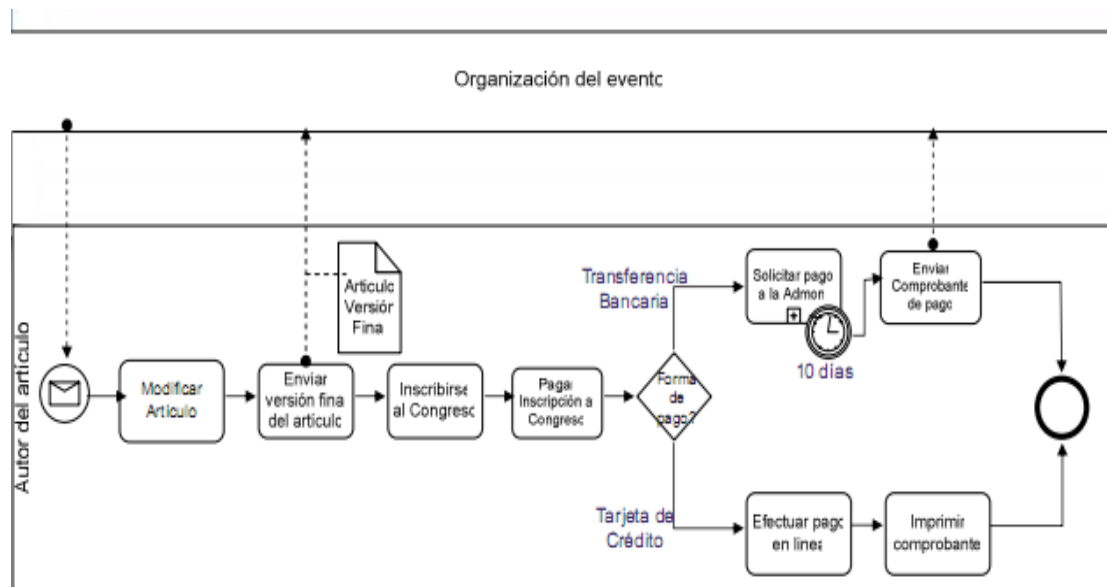
Tabla 64 Versiones del BPMN

CARACTERÍSTICAS	BPMN 1.0	BPMN 1.1
<b>Año de lanzamiento</b>	2006	2008
<b>Notación de temporizador</b>	No existía una notación para esto por lo que había confusión cuando se necesitaba modelar una temporización.	Se introducen nuevas notaciones, como temporizadores, además de hacer una clasificación para los mismos.
<b>Notación de mensajes</b>	Existía una notación, pero había dificultad a la hora de entender quien recibía el mensaje y quien lo enviaba	Sigue existiendo la notación, se introducen cambios haciendo una clasificación en la misma notación, se crea dos tipos de eventos: uno responsable de la recepción de mensajes y uno responsable del envío
<b>Swinlanes</b>	No estaba claro si se podía subdividir un carril de acuerdo a sub-funciones	Establece que un carril puede ser dividido en sub-funciones para una mayor claridad de los actores que participan en una actividad. Por ejemplo el actor servicio al cliente, puede subdividirse en un call center y servicio técnico.
<b>Herramientas para modelar</b>	Business Process Visual Architect Free Visio® BPMN Modeler	No se conoce una herramienta.

Las personas que están ampliamente familiarizadas con la versión 1.0 no necesitan una gran capacitación para acoplarse a la nueva versión, ya que sus cambios no han sido drásticos.

Para el desarrollo del presente proyecto se usará la versión 1.1, ya que en el mercado se encuentra diversidad de herramientas software que permiten hacer el modelado de negocios con esta versión.

Un ejemplo<sup>28</sup> del uso del BPMN puede ser el proceso de inscripción de un artículo a un congreso.



En el ejemplo se puede ver que existen dos roles en el proceso, el autor del artículo y los organizadores del evento, separados por carriles, permitiendo ver los actores y sus actividades. También se pueden ver dos eventos, el primero la recepción de una notificación, vista con el símbolo de una carta, la segunda es la espera de un tiempo al pagar por transferencia bancaria, esta espera es simbolizada por un reloj. Los flujos de mensaje de un rol a otro se ven por medio de flechas, mostrando quien envía y quien recibe. Por último se aprecian las actividades y las decisiones, representadas por rectángulos y rombos respectivamente.

<sup>28</sup> Tomado, Francisco Ruíz, Tecnología Para la Gestión de Procesos de Negocio, Universidad de castilla, 2006

### 8 DESCRIPCIÓN METODOLOGIAS PARA LA CONTRATACIÓN POR OUTSOURCING

Para encontrar la metodología de trabajo adecuada se realizó un análisis con las siguientes referencias:

**Planificación y evaluación de proyectos informáticos.** Esta metodología presentada por Rodríguez Nuria & Martínez William está orientada a la adquisición y evaluación de hardware y software,. Las actividades son:

#### Actividades metodología Planificación y evaluación de proyectos informáticos

##### Adquisición Software

###### Determinación de la necesidad:

- ✓ Oportunidad de encontrar una necesidad
- ✓ Fuentes que pueden sugerir cambios
- ✓ Presentación de la necesidad

###### Elicitación de requisitos:

- ✓ Determinación de los requisitos
- ✓ Criterios relacionados con la función que se necesita
- ✓ Decidir donde obtener software
- ✓ Consideraciones que se deben tener en cuenta para la decidir la adquisición
- ✓ Proceso de evaluación de alternativas

###### Adquisición Hardware:

- ✓ Determinación de la necesidad
- ✓ Tipos de adquisición
- ✓ Licitación y compras
- ✓ Presentación de requisitos
- ✓ Características básicas que deben evaluarse
- ✓ Presentación de propuestas y solicitudes

###### Definición del proyecto.

###### Planificación del proyecto:

- ✓ Definición de los objetivos
- ✓ Selección y asignación de los miembros del equipo y sus roles
- ✓ Evaluación del riesgo del proyecto

## **Actividades metodología Planificación y evaluación de proyectos informáticos**

- ✓ Estimación y programación de las actividades del proyecto.
- ✓ Seguimiento y evaluación.

**Desarrollo del proyecto.**

**Evaluación y control del proyecto.**

**Modelo de aplicación del Outsourcing.** Schneider, Ben (2004) presenta un modelo de Outsourcing orientado a la contratación externa en el sector estatal, la propuesta en 4 etapas, teniendo como base que para avanzar hacia la etapa siguiente la anterior debe estar completa:

### **Actividades Modelo de aplicación del Outsourcing.**

**Planificación:** se analizan las condiciones iniciales en las que arrancará la contratación, haciendo un estudio preliminar del objeto a contratar, y como se seleccionará el proveedor.

- ✓ Elaboración del plan de trabajo
- ✓ Diagnóstico integral

**Contratación:** en esta se selecciona la mejor propuesta, con base en la compatibilidad entre los requerimientos y características de la empresa contratante, y las posibilidades y características de la empresa proveedora.

- ✓ Selección del proveedor
- ✓ Negociar el contrato
- ✓ Diseñar el contrato

**Implementación:** esta fase incluye la firma del contrato y el inicio del desarrollo del proyecto.

**Control y auditoría:** en esta fase se aplican los mecanismos de seguimiento, en este sentido la entidad proveedora entrega unos reportes de la ejecución del proyecto contratado, en aspectos como el control de la producción, supervisión y control de calidad.

**Manual del Outsourcing.** En este libro sus autores White Robert & James Barry presentan una serie de actividades para llevar a cabo una contratación externa satisfactoria, basado en una exhaustiva planificación, en donde lo

primero hacer es pensar, en la misión, visión y objetivos a lograr, Las tareas a realizar son las siguientes:

<b>Actividades Manual del Outsourcing</b>
<b>Planificación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Establecer objetivos claros</li><li>✓ Evaluar el potencial para mejorar el rendimiento</li><li>✓ Evaluar las implicaciones</li><li>✓ Gestión del riesgo y planes de contingencia.</li></ul>
<b>Preparación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Establecer el proceso de adquisición</li><li>✓ Planificación y gestión del proyecto</li><li>✓ Determinación del acuerdo</li><li>✓ Gestión de recursos humanos</li><li>✓ Manejo de capital</li><li>✓ Componentes del contrato</li><li>✓ Evaluar propuestas</li></ul>
<b>Implementación</b>

**Gestión de la externalización.** En el documento de la IESE Business School<sup>29</sup> establecen 6 fases para la internalización de procesos TIC, esta referencia bibliográfica establece que la serie de pasos no son estrictamente secuenciales, estos son:

---

<sup>29</sup> Sieber Sandra, Valor Josep & Porta Valentín, la externalización de los procesos de TIC y el business process Outsourcing (BPO), IESE Business School, 2007

## Actividades Manual del Outsourcing

### Evaluación de la necesidad de externalizar.

- ✓ Estudio y construcción del actual modelo de sistemas de información (SI)
- ✓ Determinación de los objetivos estratégicos de las funciones de TIC
- ✓ Evaluación de la conveniencia de externalizar

### Determinación del tipo de relación a establecer

- ✓ Determinar que procesos se deben externalizar basado en tres criterios: aporte de ventaja competitiva, procesos críticos, procesos de soporte

### Establecimiento de los acuerdos de nivel de servicio

### Selección del proveedor y contratación

- ✓ Identificar proveedores
- ✓ Pedir propuesta de solución
- ✓ Preseleccionar solución
- ✓ Negociar
- ✓ Formalizar el contrato y presupuesto

### Transición

- ✓ Hacer plan de comunicación
- ✓ Formación del equipo interno
- ✓ Elaborar medidas de contingencia
- ✓ Documentar

### Seguimiento de la relación

- ✓ Descripción de actividades y secuencia en el tiempo
- ✓ Participantes y roles en cada una de las actividades
- ✓ Revisión de Entregables y productos resultantes
- ✓ Identificación de los riesgos operativos

**Fases del contrato de Outsourcing informático.** El autor Emilio del Peso Navarro en su libro Manual del Outsourcing informático, plantea las fases del Outsourcing basado en los aspectos jurídicos que rigen el contrato, las cuales son:

## Actividades Fases del contrato de Outsourcing informático

**Precontractual:** en esta fase se realiza la negociación

- ✓ Establecer plan de actuación
- ✓ Realizar un análisis previo
- ✓ Establecer alcance del bien o servicio a contra

**Contractual**

- ✓ Definir el alcance del servicio
- ✓ Definir presupuesto
- ✓ Definir la calidad del servicio
- ✓ Posibles modificaciones
- ✓ Plazos de ejecución
- ✓ Selección de propuesta

**Postcontractual**

- ✓ Comprobar el cumplimiento de las cláusulas del contrato

**Metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía.** Esta metodología está centrada en la incorporación en la empresa de buenas prácticas para ayudar a la toma de decisiones. Donde plantean sus autores<sup>30</sup> que la decisión de subcontratar debe estar sujeta a un proceso administrativo apropiado y no tomarse esta decisión simplemente sobre bases financieras o técnicas. La metodología planteada consta de seis fases:

---

<sup>30</sup> Rothery, Brian – Robertson, Ian, Outsourcing, la subcontratación, 2000

## Actividades Metodología para la evaluación del Outsourcing de una compañía

### Inicio:

- ✓ se identifica el alcance.

### Evaluación:

- ✓ examina la factibilidad.

### Planeación:

- ✓ se establecen criterios.

### Contratación:

- ✓ se selecciona el proveedor.

### Transición:

- ✓ establece procedimientos para la administración.

### Administración y revisión:

- ✓ revisar el contrato en forma regular.

Donde cada una de las fases busca contestar una serie de preguntas (*¿Qué?, ¿Cuánto tiempo?, ¿Quien participa?, ¿Qué se entrega?, ¿Qué decisión se toma?*)

### 9 SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA PARA LA CONTRATACIÓN ESTATAL DE COLOMBIA

- **DEFINICIÓN RAÍZ Y ELEMENTOS CATWOE DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL COLOMBIANA**

A continuación se presenta la definición raíz de la contratación pública y sus respectivos elementos CATWOE<sup>31</sup> (Figura 3), cuyas siglas significan:

C: *Cliente* (consumidor).

A: *Actores*

T: *Transformación*

W: *Weltanschauung*

O: *Dueños*

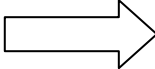
E: *Restricciones ambientales*

La definición raíz sugiere ejecutar el proceso de contratación estatal reglamentado por las leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007.

---

<sup>31</sup> Para mayor información Ver Sección 3.1, Pág. 27

*Figura 93 Definición de la situación de interés de la Contratación Estatal*

<b>Definición Raíz del Problema</b>	
Un sistema donde el propietario sea la entidad contratante y llevado a cabo por esta y la entidad contratista, para la ejecución de la contratación Estatal en Colombia mediante cualquiera de los diversos tipos de procesos de contratación establecidos en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, y sus decretos reglamentarios.	
<b>Elementos CATWOE del Problema</b>	
<b>C:</b> Entidad contratante	
<b>A:</b> Entidad contratante y contratista.	
<b>T:</b> Necesidad de las entidades estatales de Contratar proyectos de obra, consultoría, Prestación de servicios, concesión, Encargos fiduciarios y fiducia pública.	
	Celebración de contratos entre entidades estatales y proveedores elegidos mediante uno de los 4 Procesos de selección.
<b>W:</b> Con los 4 diversos modelos de selección de oferentes se busca desarrollar la actividad contractual de una forma clara, transparente y justa que garantice la objetividad al seleccionar y adjudicar contratos.	
<b>O:</b> Entidad contratante.	
<b>E:</b> Ley 80 de 1993, ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios	

A continuación se muestran los SAH para los diferentes tipos de contratación estatal y sus diferentes fases.

Para los tipos de contratación selección abreviada y concurso de méritos en las fases precontractual y pos contractual no hay SAH, pues las actividades que se desarrollan son las mismas actividades que en la licitación pública.

# LICITACIÓN PÚBLICA

Figura 94 Etapa de planeación para la licitación pública.

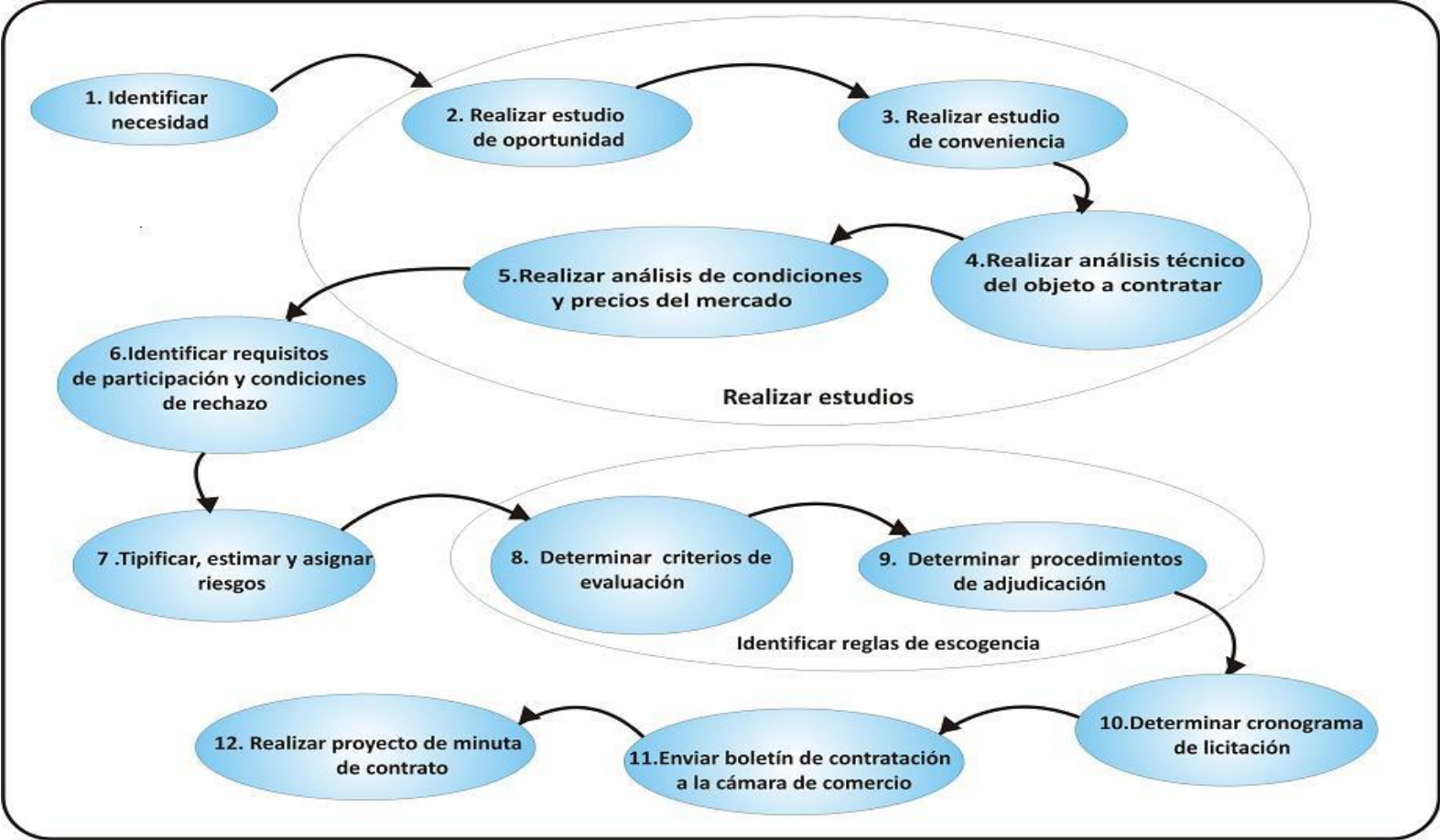


Figura 95 Etapa precontractual para la licitación pública.

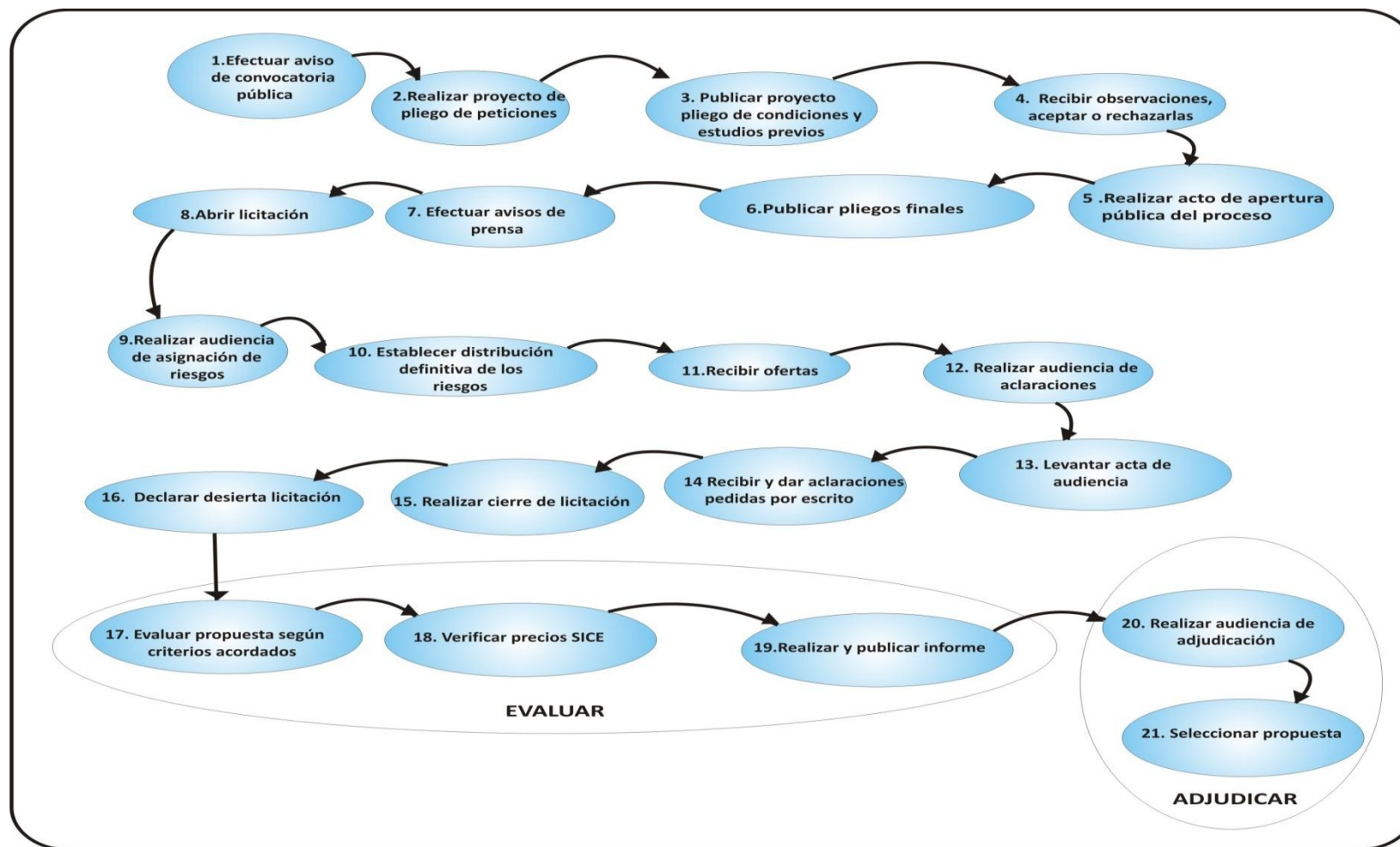


Figura 96 Etapa contractual para la licitación pública.

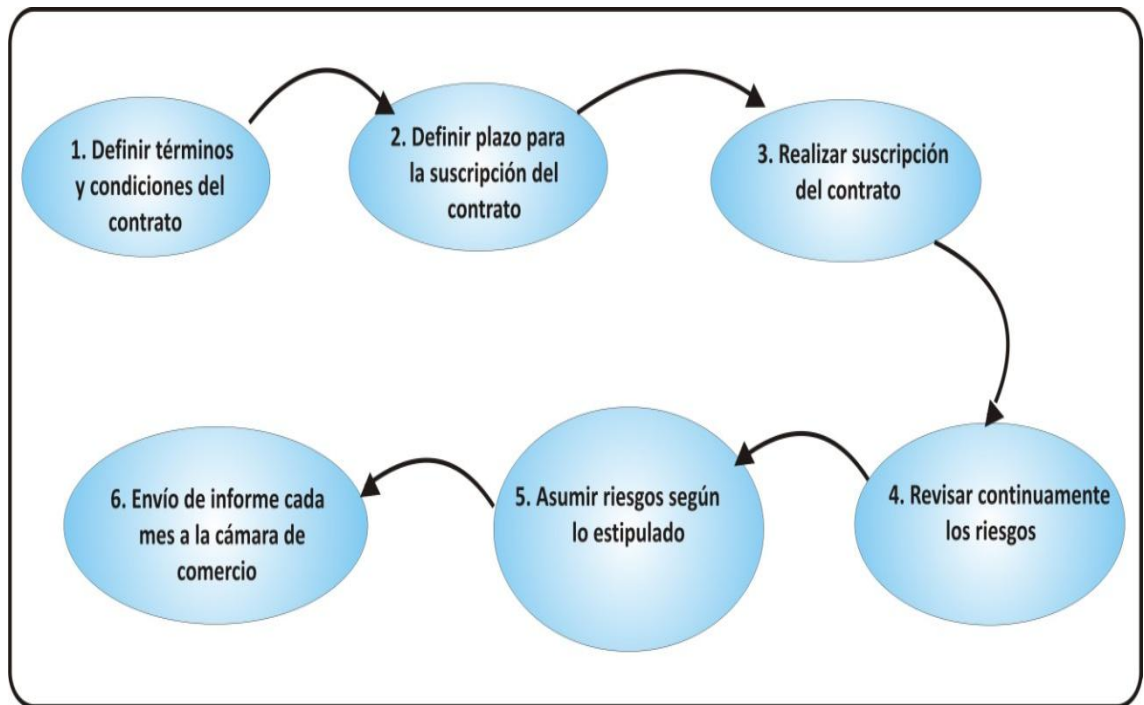
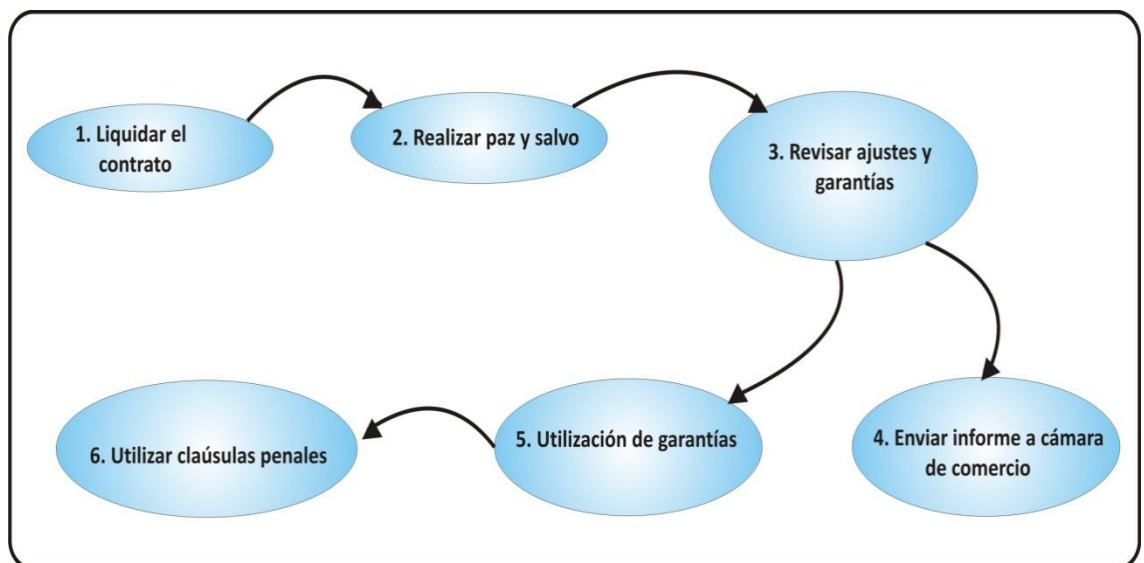


Figura 97 Etapa pos contractual para la licitación pública



## CONTRATACIÓN DIRECTA

Figura 98 Etapa de planeación para la contratación directa.

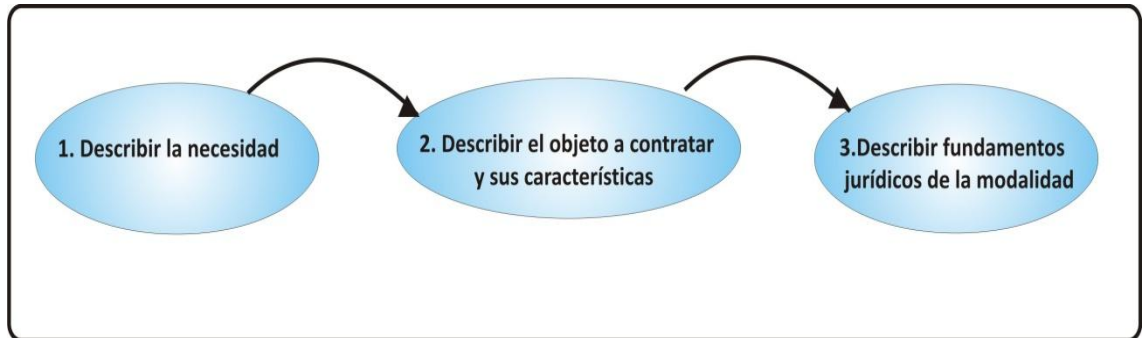
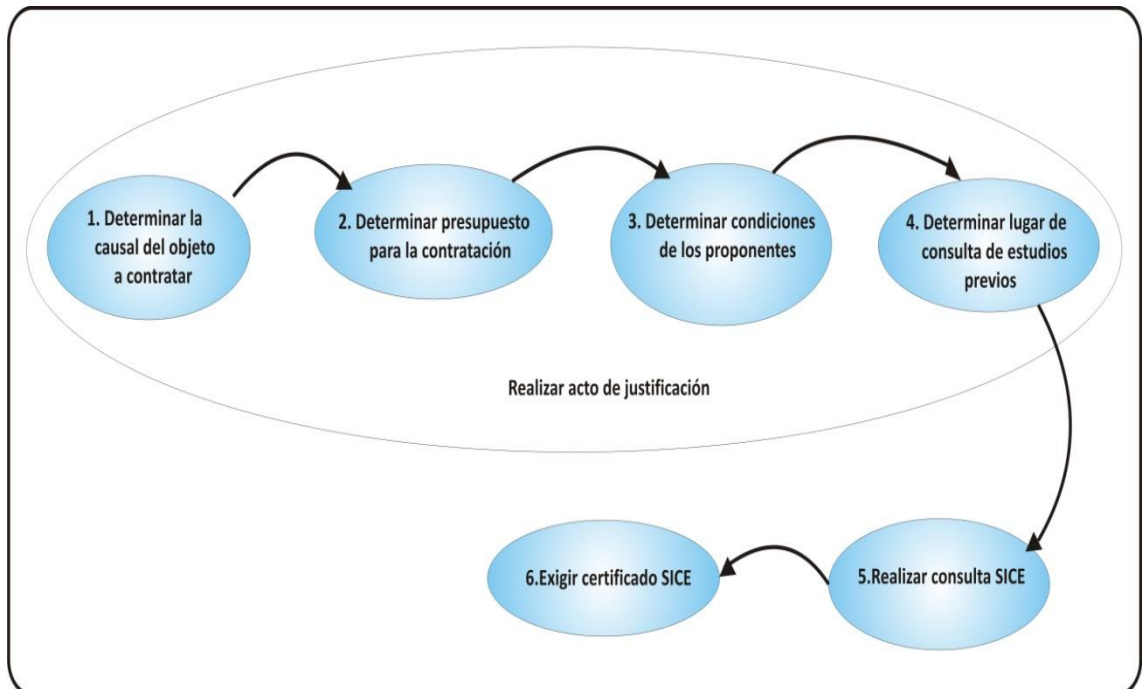
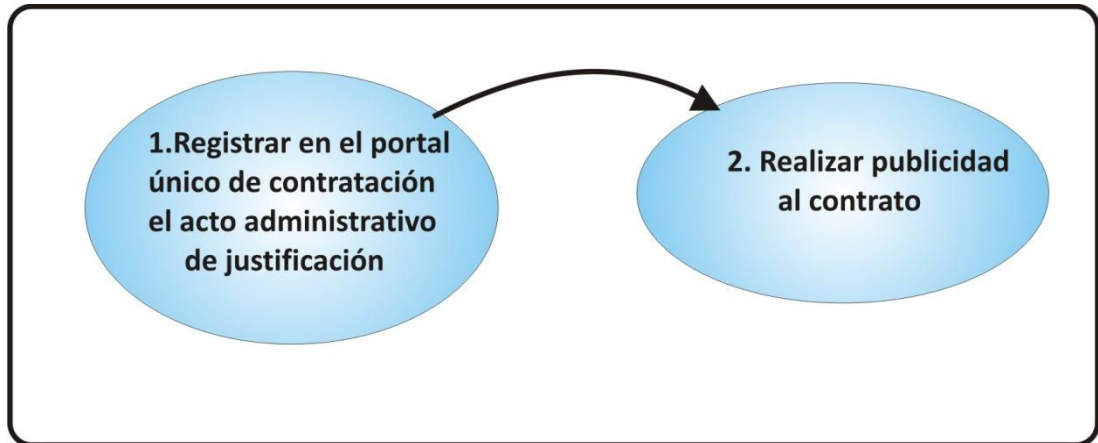


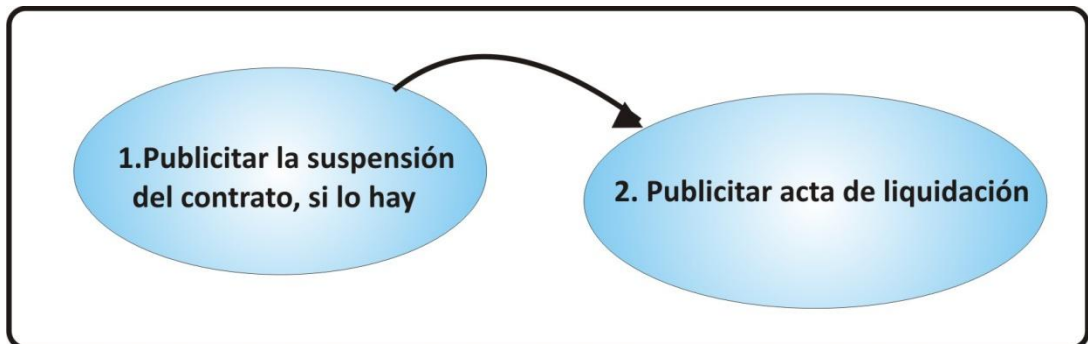
Figura 99 Etapa precontractual para la contratación directa



*Figura 100 Etapa contractual para la contratación directa.*



*Figura 101 Etapa pos contractual para la contratación directa.*



# SELECCIÓN ABREVIADA

Figura 102 Etapa planeación para la selección abreviada.

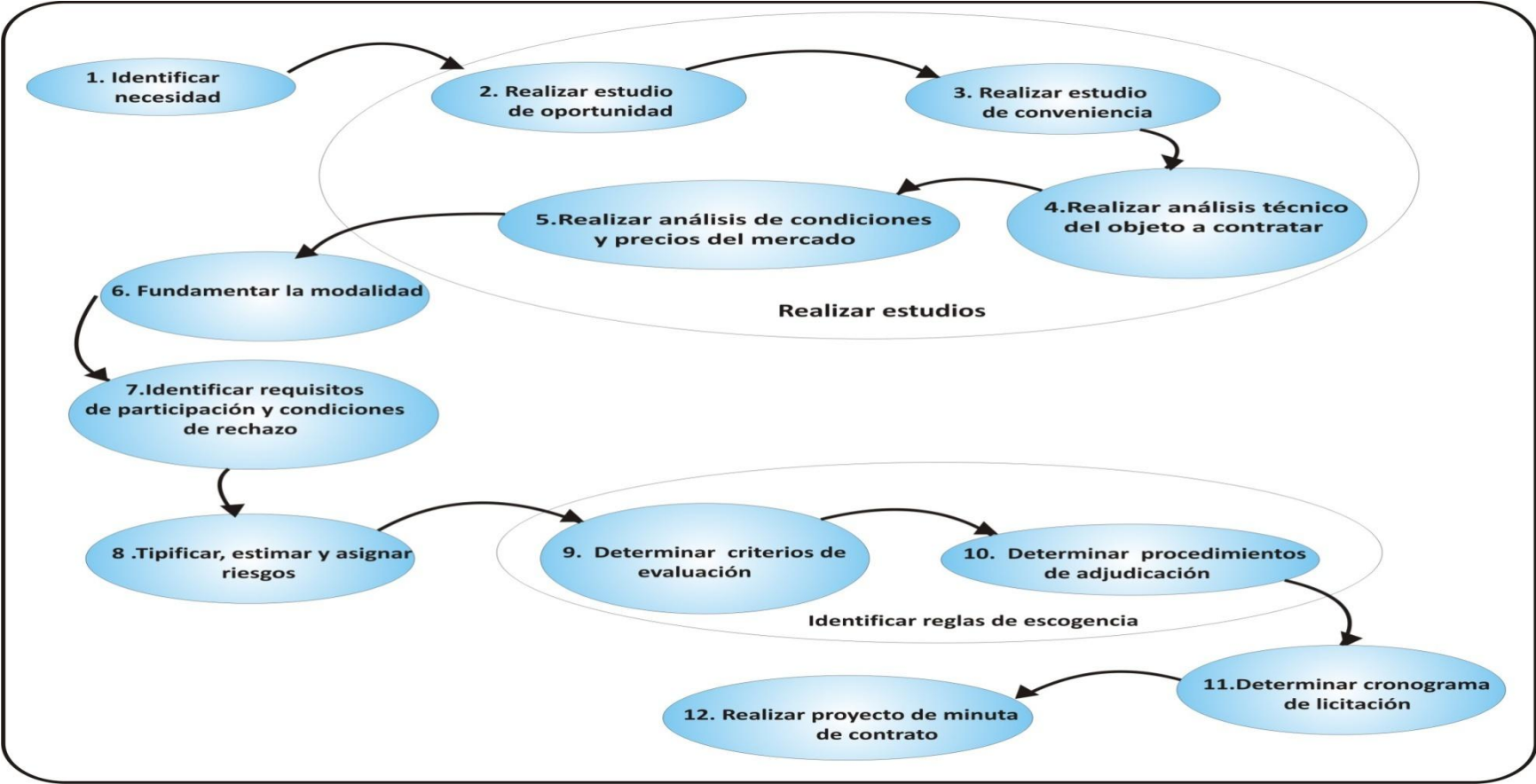
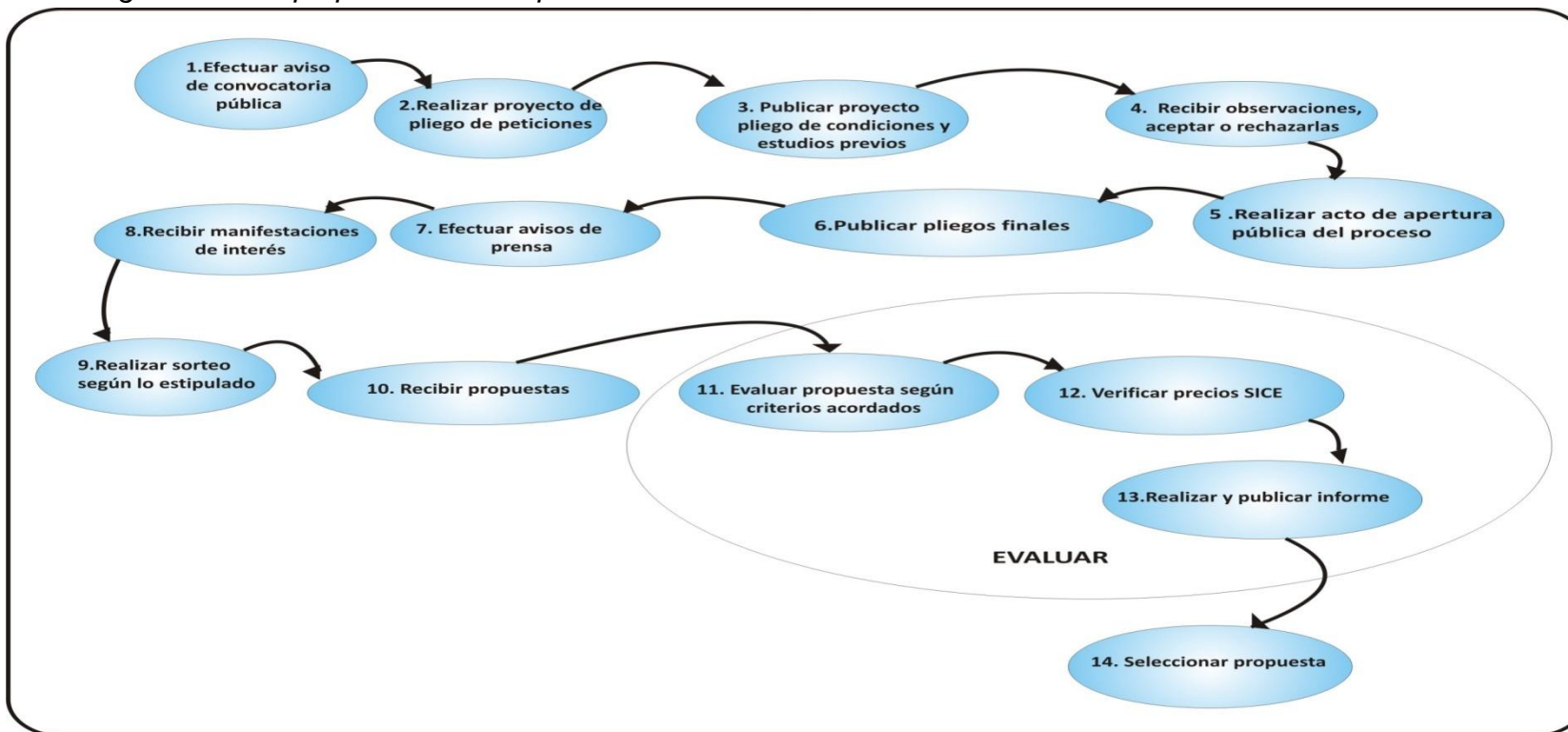


Figura 103 Etapa precontractual para la selección abreviada.



# CONCURSO DE MÉRITOS

Figura 104 Planeación para concurso de méritos.

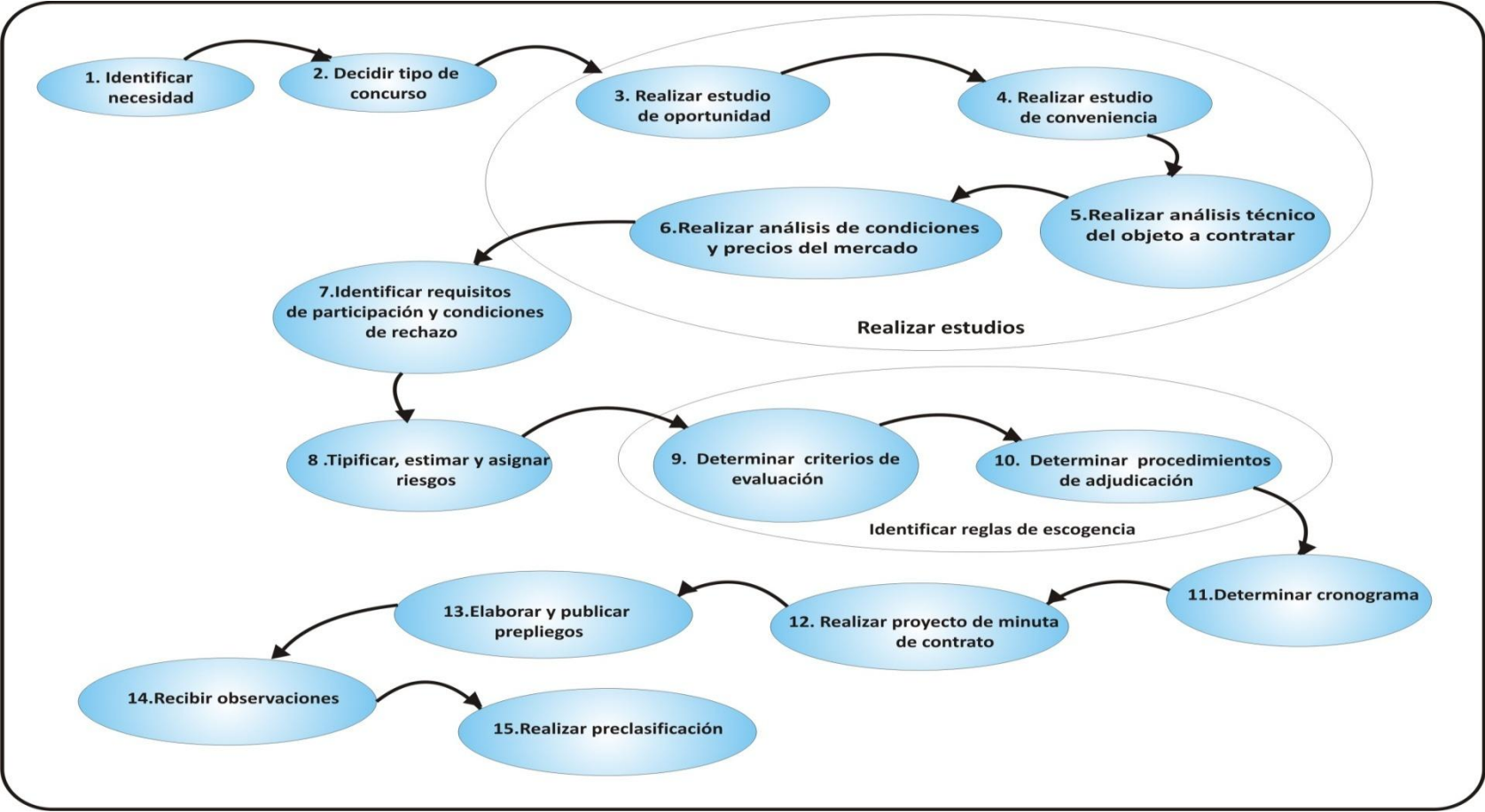
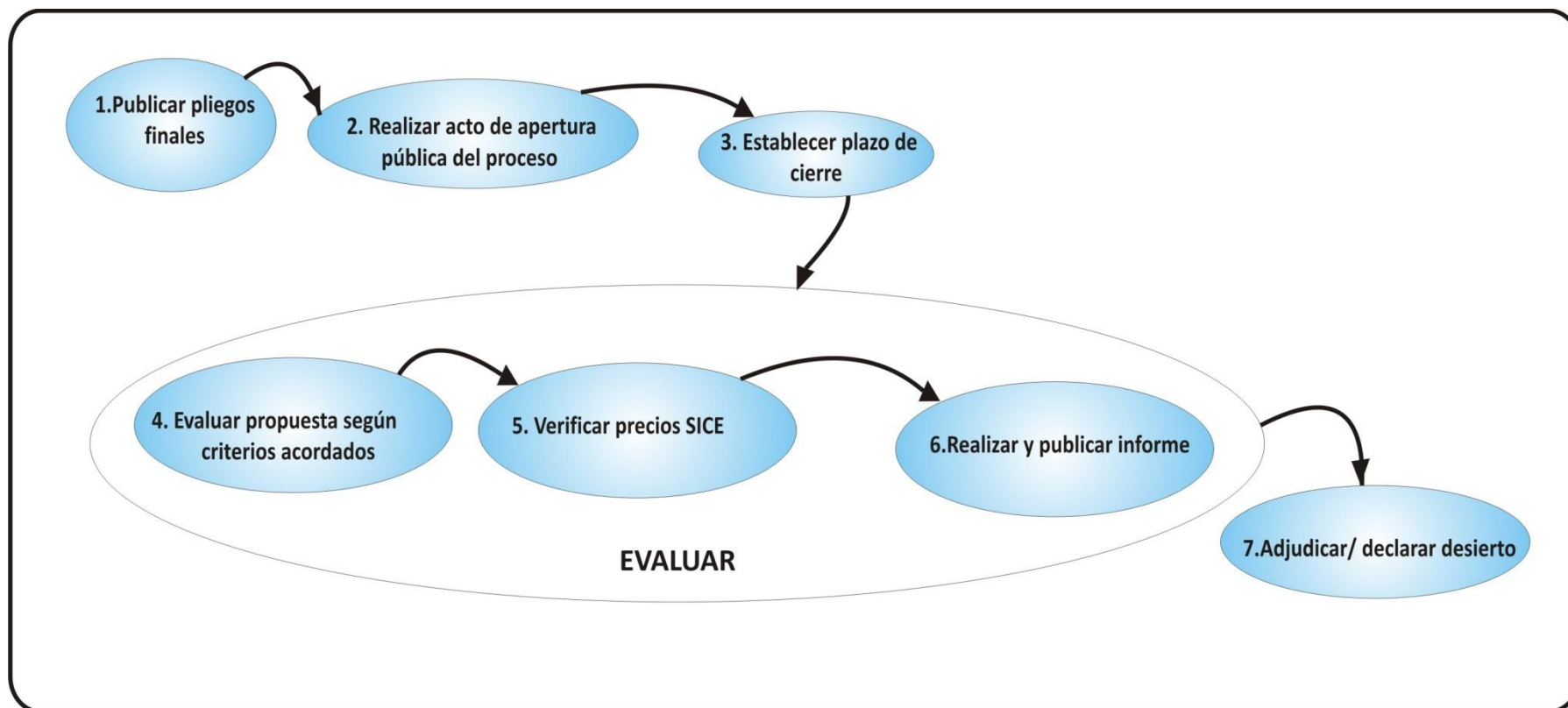


Figura 105 Etapa precontractual para concurso de méritos.



### **10 TABLAS COMPARATIVAS CONTRATACIÓN ESTATAL Y METODOLOGÍA DE OUTSOURCING**

En las siguientes tablas se encuentran las comparaciones realizadas entre la metodología de Outsourcing propuesta por Brian & Rothery y la contratación estatal. Se realizó la comparación basada en las similitudes que existen entre las fases de una y otra, el proceso se realiza para todos los tipos de contratación y cubre desde la fase de planificación hasta el cierre.

## LICITACIÓN PÚBLICA

Tabla 65 Fase de inicio Vs Etapa de planeación

OUTSOURCING (Rothery, Robertson)		0. FASE DE INICIO															
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo						0.3 Establecer plan de proyecto					
		Definir qué función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos	Identificar actividades	
<b>Ley 1150 de 2007</b>																	
<b>ETAPA DE PLANEACIÓN</b>	1. Identificar la necesidad	Identificar necesidad de un bien de servicio															
	2. Realizar estudios	Realizar estudio de oportunidad	Identificar en el mercado el objeto a contratar														
		Realizar estudio de conveniencia		Especificar el por que se presenta la necesidad												Especificar el por que se presenta la necesidad	
		Realizar análisis técnico			Definir requisitos técnicos del bien o servicio												
		analizar condiciones del mercado				Establecer costos, realización de presupuesto											

OUTSOURCING (Rothery, Robertson)		0. FASE DE INICIO																																						
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo					0.3 Establecer plan de proyecto																													
		Definir qué función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos	Identificar actividades																								
Ley 1150 de 2007		3. Identificar los requisitos de participación y condiciones de rechazo														Definir criterios																								
		4. Tipificar, estimar y asignar riesgos	FASE DE EVALUACIÓN																																					
		5. Identificar reglas de escogencia	Determinar criterios de evaluación																										Definir como se evalúan los proponentes											
			Determinar criterios de adjudicación																											Definir cómo se va a elegir										
		6. Determinar cronograma de licitación																											Definir las fechas claves en el proceso licitatorio											
		7. enviar boletín a cámara de comercio																																						
		8. Realizar proyecto de minuta del contrato	FASE PLAN DETALLADO																																					



OUTSOURCING (Rothery, Robertson)	<b>1. FASE DE EVALUACIÓN</b>																					
	<b>1.1 Establecer medidas de referencia</b>				<b>1.2 Establecer alcance</b>				<b>1,3 Evaluación del proyecto</b>				<b>1,4 Evaluación de riesgos</b>				<b>1,5 Factibilidad</b>					
	Establecer niveles de servicio actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseados	Decidir la transferencia de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007																						
	Realizar estudio de conveniencia	<b>FASE DE INICIO</b>																				
	Realizar análisis técnico																					
	analizar condiciones del mercado																				Realizar análisis de mercado	
	3. Identificar los requisitos de participación y condiciones	<b>FASE DE INICIO</b>																				

OUTSOURCING (Rothery, Robertson)	<b>1. FASE DE EVALUACIÓN</b>																					
	<b>1.1 Establecer medidas de referencia</b>				<b>1.2 Establecer alcance</b>				<b>1,3 Evaluación del proyecto</b>				<b>1,4 Evaluación de riesgos</b>				<b>1,5 Factibilidad</b>					
	Establecer niveles de servicio actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseados	Decidir la referencia de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007																						
de rechazo																						
4. Tipificar, estimar y asignar riesgos																						
5. Identificar reglas de selección		FASE DE INICIO																				
Deter minar criterios de adjudicación		FASE DE INICIO																				

OUTSOURCING (Rothery, Robertson)	<b>1. FASE DE EVALUACIÓN</b>																					
	<b>1.1 Establecer medidas de referencia</b>				<b>1.2 Establecer alcance</b>				<b>1,3 Evaluación del proyecto</b>				<b>1,4 Evaluación de riesgos</b>				<b>1,5 Factibilidad</b>					
	Establecer niveles de servicio actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseados	Decidir la transferencia de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007																						
6. Determinar cronograma de licitación	<b>FASE DE INICIO</b>																					
7. enviar boletín a cámara de comercio																						
8. Realizar proyecto de minuta del contrato	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>																					





<b>Outsourcing</b>	<b>2. FASE DE PLANEACIÓN</b>														
	<b>2.1 Definir los requerimientos en detalle</b>				<b>2.2 Licitación inicial</b>					<b>2,3 Preparar la documentación de la licitación</b>					
	Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación	
<b>Ley 1150 de 2007</b>															
12. Audiencia de aclaraciones	<b>FASE CONTRATACIÓN</b>														
13. Levantar acta de audiencia															
14. Dar aclaraciones pedidas	<b>FASE CONTRATACIÓN</b>														
15. Realizar cierre															
<b>16. Evaluar</b>	Evaluar propuesta	<b>FASE CONTRATACIÓN</b>													
	Verificar precios														
	Realizar informe y publicarlo														
<b>17. Adjudicar</b>	Realizar audiencia de adjudicación														
	Seleccionar propuesta	<b>FASE CONTRATACIÓN</b>													

Tabla 68 Fase de contratación Vs Etapa precontractual

Outsourcing       <b>Ley 1150 de 2007</b>		3. FASE DE CONTRATACIÓN													
		3.1 Realizar proceso de licitación					3.2 Evaluar y decidir					3,3 Conceder el contrato			
		Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio
<b>ETAPA DE PRECONTRACTUAL</b>	1. Aviso de convocatoria	Hacer pública la licitación													
	2. Realizar proyecto pliego de condiciones	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>													
	3. Publicar borrador de pliego	Publicar borrador con la invitación a la licitación													
	4. Recibir observaciones		Responder de manera pública las observaciones	Revisar las observaciones											
	5. Hacer acto de apertura														
	6. Publicar pliegos finales														
	7. Hacer aviso de prensa	Publicar invitación de licitación													
	8. Abrir licitación														

<b>Outsourcing</b>	<b>3. FASE DE CONTRATACIÓN</b>															
	<b>3.1 Realizar proceso de licitación</b>					<b>3.2 Evaluar y decidir</b>					<b>3,3 Conceder el contrato</b>					
<b>Ley 1150 de 2007</b>	Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño	
	9. Audiencia de riesgos	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
	10. Establecer distribución definitiva de riesgos	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
	11. Recibir ofertas			Recibir ofertas												
	12. Audiencia de aclaraciones				Recibir preguntas y hacerlas. acto público											
	13. Levantar acta de audiencia															
	14. Dar aclaraciones pedidas				Dar aclaraciones por escrito											
	15. Realizar cierre															
	<b>16. Evaluar</b>	Evaluar propuesta				Evaluar propuestas según criterios		Seleccionar los mejores proveedores	Verificar referencias de los oferentes							

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		3. FASE DE CONTRATACIÓN													
		3.1 Realizar proceso de licitación					3.2 Evaluar y decidir					3,3 Conceder el contrato			
		Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio
17. Adjudicar	Verificar precios														
	Realizar informe y publicarlo										Seleccionar el mejor proponente, Publicar informe				
	Realizar audiencia de adjudicación														
	Seleccionar propuesta										Divulgar públicamente elección del oferente				

Tabla 69 Fase de transición Vs Etapa contractual

Outsourcing	<b>4. FASE DE TRANSICIÓN</b>																			
	<b>4.1 Planear la transición del servicio</b>							<b>4.2 Realizar reingeniería de la organización</b>					<b>4.3 Transferir el servicio</b>							
	Establecer el equipo de transición	realizar una auditoría de los activos que se van a transferir	Establecer el plan detallado de la transición	Comunicar el plan internamente	Planear el impacto sobre los contratos actuales con el proveedor	Manejar el impacto sobre los clientes	Considerar el empleo de relaciones públicas	Analizar habilidades para resaltar los vacíos y las necesidades de capacitación	Capacitar al personal según se requiera	Establecer una nueva organización	Establecer criterios y procedimientos de revisión detallada	Confirmar la designación de los gerentes	Implementar los procesos modificados	Transferir al personal	Transferir los activos	Transferir la entrega del servicio	Implementar el proceso de revisión	Vigilar impacto del servicio sobre clientes	Afinar los procesos administrativos	Entregar el equipo de transición al equipo de administración diaria
Ley 1150																				
<b>ETAPA PRECONTRACTUAL</b>	1. Definir términos y condiciones del contrato	<b>FASE DE CONTRATACIÓN</b>																		
	2. Definir plazo para la suscripción del contrato	<b>FASE DE CONTRATACIÓN</b>																		

Outsourcing	4. FASE DE TRANSICIÓN																			
	4.1 Planear la transición del servicio							4.2 Realizar reingeniería de la organización						4.3 Transferir el servicio						
	Establecer el equipo de transición	Realizar una auditoría de los activos que se van a transferir	Establecer el plan detallado de la transición	Comunicar el plan internamente	Planear el impacto sobre los contratos actuales con el proveedor	Manejar el impacto sobre los clientes	Considerar el empleo de relaciones públicas	Analizar habilidades para resaltar los vacíos y las necesidades de capacitación	Capacitar al personal según se requiera	Establecer una nueva organización	Establecer criterios y procedimientos de revisión detallada	Confirmar la designación de los gerentes	Implementar los procesos modificados	Transferir al personal	Transferir los activos	Transferir la entrega del servicio	Implementar el proceso de revisión	Vigilar el impacto del servicio sobre clientes	Afinar los procesos administrativos	Entregar el equipo de transición al equipo de administración diaria
Ley 1150																				
3. Realizar suscripción del contrato																				
4. Revisar continuamente riesgos						Manejo del impacto				Revisar los riesgos establecidos									Determinar afectación en los procesos	
5. Asumir riesgos según lo estipulado	FASE DE ADMINISTRACIÓN Y REVISIÓN																			
6. Envío informe cada mes cámara de comercio																				

Outsourcing	4. FASE DE TRANSICIÓN																			
	4.1 Planear la transición del servicio							4.2 Realizar reingeniería de la organización					4.3 Transferir el servicio							
	Establecer el equipo de transición	realizar una auditoría de los activos que se van a transferir	Establecer el plan detallado de la transición	Comunicar el plan internamente	Planear el impacto sobre los contratos actuales con el proveedor	Manejar el impacto sobre los clientes	Considerar el empleo de relaciones públicas	Analizar habilidades para resaltar los vacíos y las necesidades de capacitación	Capacitar al personal según se requiera	Establecer una nueva organización	Establecer criterios y procedimientos de revisión detallada	Confirmar la designación de los gerentes	Implementar los procesos modificados	Transferir al personal	Transferir los activos	Transferir la entrega del servicio	Implementar el proceso de revisión	Vigilar impacto del servicio sobre clientes	Afinar los procesos administrativos	Entregar el equipo de transición al equipo de administración diaria
Ley 1150																				
	o																			

Tabla 70 Fase de administración y revisión Vs Etapa poscontractual

Outsourcing       <b>Ley 1150 de 2007</b>		5. FASE DE ADMINISTRACIÓN Y REVISIÓN										
		5.1 Administrar regularmente el servicio contratado					5.2 Revisar periódicamente según se requiera			5.3 Administrar la renovación del servicio		
		Realizar revisiones iniciales frecuentes	Revisar el desempeño o contra medidas acordadas	Acordar pagos y sanciones	Implementar mejora continua de la calidad de los procesos	Manejar cambios del contrato original	Probar con los cliente la calidad del servicio	Administrar el cambio en las organizaciones	Administrar los cambios del contrato original	Realizar una auditoría independiente del servicio	Revisar la validez del estudio de factibilidad original	Examinar alternativas del servicio
<b>ETAPA POS CONTRACTUAL</b>	1. Liquidación del contrato											Examinar si continuar con el contrato o liquidarlo.
	2. Realizar paz y salvo											Realizar paz y salvo
	3. Revisión y ajuste de garantías		Revisar lo brindado por el contratista contra las medidas de desempeño acordadas						Revisión del contrato y posibles cambios al contrato			
	4. Utilización garantías			Llegado a suceder usar garantía	Implementar mejoras si hay errores.		Probar calidad del bien.					
	5. Utilizar cláusulas penales			Llegado a suceder usar garantía								
	6. Informe cámara de comercio											

## CONTRATACIÓN DIRECTA

Tabla 71 Fase de Inicio Vs Etapa de planeación (Contratación directa)

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		0. FASE DE INICIO													
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo						0.3 Establecer plan de proyecto			
		Definir qué función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos
<b>ETAPA DE PLANEACIÓN CONTRATACIÓN DIRECTA</b>	1. Describir la necesidad	Describir que necesidad se presenta con máximo nivel de detalle	Describir el por qué se necesita	Definir lo que se espera											
	2. Describir el objeto a contratar y sus características			Describir característica del bien o servicio											
	3. Describir fundamentos jurídicos de la modalidad												Se asigna un presupuesto de acuerdo a la necesidad	Identificar que recursos se necesitan para el contrato	Identificar pasos a realizar

Tabla 72 Fase de Evaluación Vs Etapa de planeación (Contratación directa)

Outsourcing	1. FASE DE EVALUACIÓN																					
	1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance					1.3 Evaluación del proyecto				1.4 Evaluación de riesgos				1.5 Factibilidad				
	Establecer niveles de servicio actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizarán actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la transferencia de activos	Establecer opciones de estructuración	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confidencialidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007																						
ETAPA PLANEACIÓN	1. Describir la necesidad	Describir la necesidad de la entidad																				Describir el objetivo del bien o servicio
	2. Describir el objeto a contratar y sus características				Definir características del objeto	Establecer hasta que punto será el servicio	Establecer que activos serán transferidos		Si hay un solo oferente se sabe el proveedor					Identificar los riesgos	Establecer riesgos							



Tabla 74 Fase de planeación Vs Etapa de precontractual (Contratación directa)

Outsourcing		2. FASE DE PLANEACIÓN																		
		2.1 Definir requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2.3 Preparar la documentación de la licitación									
		Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación					
ETAPA PRECONTRACTUAL	Ley 1150 de 2007					Determinar la causal con base en la Ley 1150														
	1. REALIZAR ACTO DE JUSTIFICACIÓN	Determinar la causal									FASE DE EVALUACIÓN									
		Determinar presupuesto	FASE DE INICIO																	
		condiciones propuestas																		
		Determinar lugar de consulta de estudios																		
2. Realizar consulta SICE										Si en el SICE no hay precios para establecer referencia, se puede pedir información a posibles proveedores										

3. Exigir certificado SICE.															
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 75 Fase de contratación Vs Etapa precontractual (Contratación directa)

<b>Outsourcing</b>	<b>3. FASE DE CONTRATACIÓN</b>														
	<b>3.1 Realizar proceso de licitación</b>					<b>3.2 Evaluar y decidir</b>					<b>3.3 Conceder el contrato</b>				
	Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño
	<b>Ley 1150 de 2007</b>														
<b>ETAPA PRECONTRACTUAL</b>	1. REALIZAR ACTO DE JUSTIFICACIÓN	Determinar la causal del objeto a contratar	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>												
		Determinar presupuesto para la contratación	<b>FASE DE EVALUACIÓN</b>												
		Determinar condiciones a los proponentes	<b>FASE DE INICIO</b>												
		Determinar lugar de consulta de estudios previos													
	2. Realizar consulta SICE														

3. Exigir certificado SICE.																		
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 76 Fase de transición Vs Etapa contractual (Contratación directa)

Outsourcing	4. FASE DE TRANSICIÓN																		
	4.1 Planear la transición del servicio						4.2 Realizar reingeniería de la organización						4.3 Transferir el servicio						
	Establecer el equipo de transición	realizar una auditoría de los activos que se van a transferir	Establecer el plan detallado de la transición	Comunicar el plan internamente	Planear el impacto sobre los contratos actuales con el proveedor	Manejar el impacto sobre los clientes	Considerar el empleo de relaciones públicas	Analizar habilidades para resaltar los vacíos y las necesidades de capacitación	Capacitar al personal según se requiera	Establecer una nueva organización	Establecer criterios y procedimientos de revisión detallada	Confirmar la designación de los gerentes	Implementar los procesos modificados	Transferir al personal	Transferir los activos	Transferir la entrega del servicio	Implementar el proceso de revisión	Vigilar impacto del servicio sobre clientes	Afinar los procesos administrativos
Ley 1150 de 2007																			
ETAPA CONTRACTUAL	1. Registrar en el portal único de contratación el acto administrativo de justificación			Hace parte de la comunicación que debe tener todo contrato público															

	2. Realizar publicidad al contrato				Se debe dar conocimiento al contrato hecho															
--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 77 Fase de administración y revisión Vs Etapa pos contractual (Contratación directa)

Outsourcing          <b>Ley 1150 de 2007</b>		5. FASE DE ADMINISTRACIÓN Y REVISIÓN																		
		5.1 Administrar regularmente el servicio contratado					5.2 Revisar periódicamente según se requiera			5.3 Administrar la renovación del servicio										
		Realizar revisiones iniciales frecuentes	Revisar el desempeño contra medidas acordadas	Acordar pagos y sanciones	Implementar mejora continua de la calidad de los procesos	Manejar cambios del contrato original	Probar con los cliente la calidad del servicio	Administrar el cambio en las organizaciones	Administrar los cambios del contrato original	Realizar una auditoría independiente del servicio	Revisar la validez del estudio de factibilidad original	Examinar alternativas del servicio								
<b>ETAPA POS POSCONTRACTUAL</b>	1. Publicitar la suspensión del contrato si la hay			Hacer pública las sanciones, si las hay																
	2. Publicitar acta de liquidación																			Liquidar el contrato

## SELECCIÓN ABREVIADA

Tabla 78 Fase de Inicio Vs Etapa de planeación (selección abreviada)

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		0. FASE DE INICIO													
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo						0.3 Establecer plan de proyecto			
		Definir qué función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos
<b>ETAPA DE PLANEACIÓN PARA LA SELECCIÓN ABREVIADA</b>	1. Identificar la necesidad	Identificar necesidad de un bien de servicio													
		Realizar estudio de oportunidad	Identificar en el mercado el objeto a contratar											Especificar el por que se presenta la necesidad	
	2. Realizar estudios	Realizar estudio de conveniencia	Especificar el por que se presenta la necesidad												
		Realizar análisis técnico del objeto a contratar	Definir requisitos técnicos del bien o servicio												
		Realizar análisis de	Establecer costos,												

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		0. FASE DE INICIO													
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo					0.3 Establecer plan de proyecto				
		Definir qué función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos
	condiciones y precios del mercado			realización de presupuesto											
3. Fundamentar la modalidad		FASE DE PLANEACIÓN													
4. Identificar requisitos de participación y condiciones de rechazo											Definir criterios				
5. Tipificar, estimar y asignar riesgos		FASE DE EVALUACIÓN													
6. Identificar reglas de escogencia	Determinar criterios de evaluación										Definir como se evalúan los proponentes				
	Determinar criterios de adjudicación										Definir cómo se va a elegir				
7. Determinar cronograma						Estimar tiempos de proceso					Definir las fechas claves en el proceso licitatorio				
8. Realizar proyecto de minuta del contrato		FASE PLAN DETALLADO													

Tabla 79 Fase de planeación Vs Etapa precontractual (selección abreviada)

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		2. FASE DE PLANEACIÓN													
		2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2.3 Preparar la documentación de la licitación				
		Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación
ETAPA DE PRECONTRACTUAL	1. Efectuar aviso convocatoria pública										Hacer pública la intención de contratar				
	2. Realizar proyecto de pliego de condiciones			Determinar las medidas en las que la entidad satisfacerá su necesidad	Documentar la evaluación de los riesgos		Documentar los tiempos que han sido estipulados								
	3. Publicar proyecto pliego de condiciones y estudios previos									Publicar					
	4. Recibir observaciones										Se acuerdan aspectos del pliego antes de su publicación final				

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		2. FASE DE PLANEACIÓN													
		2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2.3 Preparar la documentación de la licitación				
		Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación
5. Realizar acto de apertura pública del proceso											Emitir acto de apertura				
6. Publicar pliegos finales															
7. Efectuar avisos de prensa											Invitación a veedurías y proponentes				
8. Recibir manifestaciones de interés.															
9. Realizar sorteo según lo estipulado															
10. Recibir propuestas		<b>FASE CONTRATACIÓN</b>													
11. Evaluar	. Evaluar propuesta según criterios acordados	<b>FASE CONTRATACIÓN</b>													
	Verificar precios SICE														

Outsourcing	2. FASE DE PLANEACIÓN													
	2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2.3 Preparar la documentación de la licitación				
	Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación
Ley 1150 de 2007	Realizar y publicar informe													
12	FASE CONTRATACIÓN													
	Selección propuesta													

Tabla 80 Fase de contratación Vs Etapa precontractual (selección abreviada)

Outsourcing	3. FASE DE CONTRATACIÓN															
	3.1 Realizar proceso de licitación						3.2 Evaluar y decidir					3.3 Conceder el contrato				
	Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño	
Ley 1150 de 2007	ETAPA DE	1. Efectuar aviso convocatoria pública	Hacer público el proceso de selección abreviada													

Outsourcing	<b>3. FASE DE CONTRATACIÓN</b>															
	<b>3.1 Realizar proceso de licitación</b>						<b>3.2 Evaluar y decidir</b>					<b>3,3 Conceder el contrato</b>				
	Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño	
Ley 1150 de 2007	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>															
2. Realizar proyecto pliego de condiciones																
3. Publicar proyecto pliego de condiciones y estudios previos	Publicar borrador con la invitación															
4. Recibir observaciones		Responder públicamente las observaciones	Revisar las observaciones													
5. Realizar acto de apertura pública del proceso																
6. Publicar pliegos finales																
7. Efectuar avisos de prensa	Publicar invitación de licitación															
8. Recibir																

Outsourcing		3. FASE DE CONTRATACIÓN														
		3.1 Realizar proceso de licitación					3.2 Evaluar y decidir					3,3 Conceder el contrato				
		Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño
Ley 1150 de 2007		manifestaciones de interés.														
9. Realizar sorteo según lo estipulado																
10. Recibir propuestas			Recibir ofertas													
11. Evaluar	Evaluar propuesta según criterios acordados					Evaluar propuestas según criterios	Seleccionar los mejores proveedores	Verificar referencias de los oferentes								
	Verificar precios SICE															
	Realizar y publicar informe										Seleccionar el mejor proponente, Publicar informe					
12. Seleccionar propuesta											Divulgar elección del oferente					

## CONCURSO DE MÉRITOS

Tabla 81 Fase de Inicio Vs Etapa de planeación (concurso de méritos)

Outsourcing  Ley 1150 de 2007		0. FASE DE INICIO														
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo					0.3 Establecer plan de proyecto					
		Definir que función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos	Identificar actividades
ETAPA DE PLANEACIÓN	1. Identificar la necesidad	Identificar necesidad de un servicio														
	2. Decidir tipo de concurso															
	3. Realizar estudios	Realizar estudio de oportunidad	Identificar en el mercado el objeto a contratar													
		Realizar estudio de conveniencia		Especificar el por qué se presenta la necesidad											Especificar el por qué se presenta la necesidad	

Outsourcing		0. FASE DE INICIO													
		0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo					0.3 Establecer plan de proyecto				
		Definir que función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos
Ley 1150 de 2007	Realizar análisis técnico del objeto a contratar			Definir requisitos técnicos del bien o servicio											
	Realizar análisis de condiciones y precios del mercado			Establecer costos, realización de presupuesto											
	3. Identificar los requisitos de participación y condiciones de rechazo									Definir criterios					
	4. Tipificar, estimar y asignar riesgos	FASE DE EVALUACIÓN													
	5. Identificar reglas de escogencia	Determinar criterios de evaluación										Definir cómo se evalúan los proponentes			
Determinar procedimientos de adjudicación											Definir cómo se va a elegir				

Outsourcing  Ley 1150 de 2007	0. FASE DE INICIO														
	0.1 Determinar la decisión administrativa inicial				0.2 Establecer equipo de trabajo						0.3 Establecer plan de proyecto				
	Definir que función se requiere	Definir porque se necesita	Definir los resultados	Definir equipo de trabajo	Fijar tiempos	Comunicar a la gerencia	Establecer criterios	Cómo proceder	Designar gerente	Establecer términos de referencia	Establecer plan detallado	Delegar papeles	Asignar recursos	Identificar recursos	Identificar actividades
6. Determinar cronograma					Estimar tiempos de proceso						Definir las fechas claves en el proceso licitatorio				
7. Realizar proyecto de minuta del contrato	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
8. Elaborar pre pliegos	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
9. Publicar pre pliegos.	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
10. Recibir observaciones	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
11, Realizar preclasificación.															

Tabla 82 Fase de Evaluación Vs Etapa de planeación (concurso de méritos)

Outsourcing		1. FASE DE EVALUACIÓN																						
		1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance				1,3 Evaluación del proyecto				1,4 Evaluación de riesgos				1,5 Factibilidad						
		Establecer niveles de servicio o actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la referencia de activos	Establecer opciones de estructuración	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Análisis de posibilidades de mejoras internas	Análisis de influencias internas y externas	Análisis de impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales	Informar la opción seleccionada	
Ley 1150 de 2007	1. Identificar la necesidad					Identificar las necesidades que satisfacerá el objeto					Identificar las necesidades dentro de la organización									Identificar los beneficios que traerá a la organización				



Outsourcing		1. FASE DE EVALUACIÓN																						
		1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance				1,3 Evaluación del proyecto				1,4 Evaluación de riesgos				1,5 Factibilidad						
		Establecer niveles de servicio o actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la transferencia de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidades de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo serán manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales	Informar la opción seleccionada
Ley 1150 de 2007	Realizar análisis técnico																							
	Realizar análisis de condiciones y precios del mercado																							Realizar análisis de mercado
	3. Identificar los requisitos de participación y condiciones	FASE DE INICIO																						

Outsourcing	1. FASE DE EVALUACIÓN																					
	1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance				1.3 Evaluación del proyecto				1,4 Evaluación de riesgos				1,5 Factibilidad					
	Establecer niveles de servicios o actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos clave actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la transferencia de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo será manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se comportará el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales	Informar la opción seleccionada
Ley 1150 de 2007																						
de rechazo																						
4. Tipificar, estimar y asignar riesgos														Estimar el impacto	Tipificar los riesgos	Evaluar su manejo		Asignar riesgos	Estimar riesgos			
5. Identificar reglas	Determinar criterios de evaluación	FASE DE INICIO																				

Outsourcing	1. FASE DE EVALUACIÓN																				
	1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance					1,3 Evaluación del proyecto				1,4 Evaluación de riesgos				1,5 Factibilidad			
	Establecer niveles de servicio o actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos claves actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la transacción de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidades de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo será gestionados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se compartirá el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los beneficios esperados	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007																					
de escogencia	Determinar procedimientos de adjudicación	FASE DE INICIO																			
6. Determinar cronograma	FASE DE INICIO																				
7. Realizar proyecto de minuta del contrato	FASE DE PLANEACIÓN																				
8. Elaborar pre pliegos	FASE DE PLANEACIÓN																				
9. Publicar pre pliegos.	FASE DE PLANEACIÓN																				

Outsourcing	1. FASE DE EVALUACIÓN																				
	1.1 Establecer medidas de referencia				1.2 Establecer alcance				1,3 Evaluación del proyecto				1,4 Evaluación de riesgos				1,5 Factibilidad				
	Establecer niveles de servicios o actuales	Establecer costos actuales	Definir las tareas que se realizan actualmente	Describir procesos claves actuales	Definir el servicio requerido	Establecer los niveles de servicio deseado	Decidir la transacción de activos	Establecer opciones de estructura	Establecer la lista objetivo de proveedores	Identificar vacíos en los niveles actuales	Analizar posibilidad de mejoras internas	Analizar influencias internas y externas	Analizar el impacto	Identificar los principales riesgos	Evaluar cómo será manejados los riesgos	Evaluar el impacto de seguridad y confiabilidad	Establecer cómo se comportará el riesgo con el proveedor	Evaluar el impacto y costos de los riesgos	Determinar los costos probables	Establecer la forma en que se manejarán los riesgos	Identificar los proveedores potenciales
Ley 1150 de 2007	FASE DE PLANEACIÓN																				
	10. Recibir observaciones																				
11, Realizar preclasificación.																					



Outsourcing	2. FASE DE PLANEACIÓN													
	2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2,3 Preparar la documentación de la licitación				
	Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación
Ley 1150 de 2007	Realizar análisis técnico del objeto a contratar		Identificar las medidas técnicas mínimas que debe tener el bien o servicio											
	Realizar análisis de condiciones y precios del mercado						Para verificar precios se puede pedir cotizaciones.							
	3. Identificar los requisitos de participación y condiciones de rechazo	FASE DE INICIO												
4. Tipificar, estimar y asignar riesgos				Evaluar riesgos										

Outsourcing		2. FASE DE PLANEACIÓN												
		2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2,3 Preparar la documentación de la licitación			
		Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van a aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones
Ley 1150 de 2007														
5. Identificar reglas de escogencia	Determinar criterios de evaluación	FASE DE INICIO												
	Determinar procedimientos de adjudicación	FASE DE INICIO												
	6. Determinar cronograma						Definir plazo para la entrega del bien o servicio o a contratar							
7. Realizar proyecto de minuta del contrato												Realizar borrador de contrato		Determinar en el contrato que aspectos de este son negociables

Outsourcing	2. FASE DE PLANEACIÓN													
	2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2,3 Preparar la documentación de la licitación				
	Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo o si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación
Ley 1150 de 2007														es
	8. Elaborar pre pliegos		Determinar las medidas en las que la entidad satisfacerá su necesidad	Documentar la evaluación de los riesgos		Documentar los tiempos que han sido estipulados.								
	9. Publicar pre pliegos.									Publicar condiciones de la licitación				
	10. Recibir observaciones										Se acuerdan aspectos del pliego antes de su publicación final			
	11, Realizar preclasificación.													

Tabla 84 Fase de planeación Vs Etapa de precontractual (concurso de méritos)

Outsourcing       <b>Ley 1150 de 2007</b>		2. FASE DE PLANEACIÓN														
		2.1 Definir los requerimientos en detalle				2.2 Licitación inicial					2,3 Preparar la documentación de la licitación					
		Describir detalladamente el servicio	Realizar inventario de los activos que se están transfiriendo	Determinar las medidas de desempeño que se van aplicar	Acordar como los riesgos serán compartidos	Verificar la reglamentación estatal	Fijar los tiempos de entrega para el proceso de licitación	Emitir solicitud de información a los proveedores	Acordar una lista breve de proveedores	Designar un asesor legal externo si no se ha hecho	Desarrollar la invitación a la licitación	Acordar los criterios de evaluación	Preparar condiciones contractuales	definir las sanciones	Elaborar una estrategia de negociación	
<b>ETAPA DE PRECONTRACTUAL</b>	1. Publicar pliegos finales															
	2. Realizar acto de apertura pública del proceso															
	3. Establecer plazo de cierre	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>														
	4. Evaluar	Evaluar propuesta según criterios acordados	<b>FASE DE CONTRATACIÓN</b>													
		Verificar precios SICE														
	Realizar y publicar informe															

5. Adjudicar/ declarar desierto.	<b>FASE DE CONTRATACIÓN</b>
--	-----------------------------

Tabla 85 Fase de contratación Vs Etapa precontractual (concurso de méritos)

Outsourcing		3. FASE DE CONTRATACIÓN															
		3.1 Realizar proceso de licitación					3.2 Evaluar y decidir					3,3 Conceder el contrato					
		Emitir la invitación de licitación	Responder las consultas	Revisar las respuestas de los proponentes	Realizar preguntas suplementarias	Evaluar contra los criterios	Utilizar lista de verificación legal	Presentar principales proveedores	Recopilar referencias de los proveedores	Visitar sitios similares	Reunirse con los socios propuestos principales	Identificar al proveedor preferido	Negociar para llegar al contrato final	Acordar los términos de pago y fechas	Convenir en la elaboración del acuerdo del nivel de servicio	Establecer un mecanismo para la revisión del desempeño	
<b>Ley 1150 de 2007</b>	2. Publicar pliegos finales																
	2. Realizar acto de apertura pública del proceso																
	3. Establecer plazo de cierre	<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>															
	4. Evaluar	Evaluar propuesta según criterios acordados					Evaluar propuestas según criterios		Seleccionar los mejores oferentes	Verificar referencias de los oferentes							
		Verificar precios SICE															
	Realizar publicar informe																

5. Adjudicar/ declarar desierto.											Divulgar públicame nte elección del oferente				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

### 11 CASOS DE ESTUDIO

#### 1. Caso de estudio en el proceso de selección abreviada en el programa computadores para educar.

##### Introducción

El presente CE muestra las diferentes etapas de la contratación estatal con el proceso de Selección Abreviada <sup>32</sup> para la adquisición a título de compraventa de partes de CPU realizado en el programa Computadores para Educar (CPE)<sup>33</sup> ya que los computadores que recibe CPE en donación, dados de baja por entidades públicas y privadas necesitan un reacondicionamiento para luego ser entregados en excelentes condiciones a las diferentes instituciones educativas<sup>34</sup> públicas en las distintas regiones del País.

Se busca que estos equipos se puedan aprovechar para incrementar el acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), mejorando así la calidad académica en el sector educativo.

El número de niños que integran estas instituciones educativas han ido aumentando cada año, obligando a que un computador sea utilizado al tiempo por varios niños, por esta razón y para lograr aumentar la disponibilidad de equipos de acuerdo a número de estudiantes y el acceso a herramientas informáticas, se requiere reacondicionar equipos de computo que se encuentran sin uso, lo cual muestra la necesidad de adquirir estas partes de CPU.

---

<sup>32</sup> Ley 1150 Art 2 una de las modalidades de selección

<sup>33</sup> CPE es un programa del gobierno nacional constituido como una asociación pública sin ánimo de lucro<sup>33</sup> entre el fondo de comunicaciones, el Ministerio de Educación Nacional y el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

<sup>34</sup> Alumnos, Docentes, Personal Administrativo, Padres de Familia y Comunidad en general.

## **Antecedentes**

CPE es un programa de reciclaje tecnológico cuyo objetivo es brindar acceso de TIC a las nuevas generaciones y a la comunidad, esto lo hace mediante el reacondicionamiento, ensamble y mantenimiento de equipos para proporcionarlos a las instituciones educativas. [2]

Es muy grande el número de colombianos que no han tenido la oportunidad de acceder a un computador y tener la posibilidad de mejorar su educación a través de este recurso electrónico, por esta razón el gobierno nacional junto a CPE a través de donaciones e inversión esperan que las estadísticas de número de computadores por cada 10 colombianos crezca y así los beneficiarios tenga acceso a herramientas tecnológicas.

Se requiere que en las diferentes instituciones educativas, principalmente en las oficiales en los sectores rurales, estén dotadas de equipos de cómputo y acompañamiento educativo que les facilite el aprendizaje, pues los colegios rurales colombianos cuentan con muy pocos recursos para desarrollar los temas de TIC en sus aulas de clase.

Por esta razón CPE constituye la iniciativa para que niños y niñas de estas instituciones puedan tener acceso a herramientas tecnológicas y así dar inicio al proceso de formación en el uso de TIC.

## **Historia del caso**

La misión de CPE es comprometerse con la educación de una gran cantidad de niños y jóvenes en Colombia ofreciéndoles equipos de cómputo para su mejor desempeño académico, aumentando el uso de TIC.

Todo esto hace que las escuelas públicas rurales o todo tipo de comunidad educativa se interesen por un programa como CPE para poder iniciar procesos relacionados con las TIC.

Teniendo en cuenta que cada año se incrementa el número de estudiantes en estas instituciones educativas, es necesario contar con más equipos de cómputo para poder cumplir con el objetivo de apoyar la formación académica

con el manejo de estas herramientas tecnológicas. Para lograr sus objetivos CPE tuvo que realizar un proceso de contratación, como es una entidad que pertenece al estado debe regirse por ciertas normas para realizar cualquier proceso dentro de su ambiente laboral, la contratación está dirigida a la adquisición a título de compraventa de partes de CPU para lograr el reacondicionamiento de equipos y luego poderlos entregar a estas comunidades educativas que tanto los necesitan.

### **Desarrollo del caso de estudio planteado**

Para el desarrollo de este caso de estudio se muestra el proceso de contratación estatal basado en Outsourcing informático con sus respectivas etapas en una situación real ocurrida en empresas del estado.

### **Etapas**

En esta etapa se determina el modo de selección que en este caso fue selección abreviada<sup>35</sup>.

En este modo de selección se estipulan nueve causales<sup>36</sup>, se utilizó la de adquisición o suministro de bienes y servicios de características uniformes y de común utilización por parte de las entidades.

Cuando se habla de características uniformes es porque se pueden estandarizar los bienes y servicios, esto quiere decir que posee las mismas especificaciones técnicas con independencia de su diseño, comparten patrones de desempeño definido, por esto el proceso encaja en este modo de selección y en la causal mencionada<sup>37</sup>.

---

<sup>35</sup> Ley 1150 Art 2 se escoge esta modalidad porque el contrato establecido entra en una de las 9 causales de la modalidad, la causal de la que se está hablando es la primera Adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes.

<sup>36</sup> Estas causales se encuentran en el capítulo 2 del presente libro tabla 6

<sup>37</sup> Ley 1150 Artículo 2 numeral a, primera causal.

## Etapa de planeación

En esta etapa se realizan los estudios previos, estudios de conveniencia y de mercado.

## Objeto

Adquisición a título de compraventa

Tabla 86 Descripción del Objeto

Ítem	Descripción
1	11.500 Procesadores, 11.500 Memorias, 11.500 Mother Board, 11.500 Cajas ATX, 11.500 Discos duros y 11.500 DVD RW nuevos para equipos de cómputo.
2	3.000 Barras de Memoria RAM PC-100, 6.500 Barras de Memoria RAM PC-133, y 1.500 Barras de Memoria RAM DDR1 para el reacondicionamiento de equipos.
3	9.100 Discos Duros nuevos.

Fuente: Portal CPE sección Contratación proceso 01-08

Tabla 87 Actividades a realizar en la etapa de planeación

Actividad	Descripción
<b>Identificar necesidad</b>	CPE al mismo tiempo que entrega recursos como equipos de cómputo y software, realiza un acompañamiento que permite a las comunidades educativas un enfoque pedagógico para un mejor aprovechamiento de estas tecnologías en las escuelas, su compromiso general es mejorar las condiciones necesarias para aumentar el acceso y uso de las TIC, optimizando la calidad y eficiencia del sector educativo. A partir del año 2006 se complementó el reacondicionamiento de equipos con el ensamble de equipos nuevos y en el marco de este trabajo resulto este contrato.
<b>Definir el por qué y el para qué de la función a contratar</b>	El programa busca aumentar la capacidad en los centros de ensamble y producción, para lograr esto depende de los costos, procesos, tiempos, comportamiento del mercado de insumos y de equipos de cómputo.

Actividad	Descripción
Estudios de oportunidad y conveniencia	<p>CPE tiene estimado que durante los años 2008, 2009 y 2010 se entreguen 152.132 equipos. Para lograr que en las sedes educativas públicas cuenten con una mejor dotación de herramientas informáticas, así como el acompañamiento a estos niños y jóvenes en el proceso de uso de TIC.</p> <p>Para que perdure la adopción y permanencia de estas alternativas en el tiempo se requiere de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La eficiencia en costos, procesos, tiempos, uso de espacio e infraestructura de cada alternativa de producción.</li> <li>2. El comportamiento del mercado nacional e internacional de insumos y de equipos de cómputo terminados.</li> <li>3. La pertinencia y factibilidad de nuevas alternativas. [5]</li> </ol>

### Análisis técnico del objeto a contratar.

Este análisis fue realizado por un experto de acuerdo a las necesidades que tenía la entidad, y lo documentó de la siguiente manera en las siguientes tres tablas:

Tabla 88 Descripción técnica del ítem 1

Nombre	Características
Procesador Nuevo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con Tecnología doble núcleo.</li> <li>✓ Cache L2 1 Mb.</li> <li>✓ Debe tener disipador, cable de alimentación, todo original de fábrica.</li> </ul>
Memoria Nueva RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad 1Gb.</li> <li>✓ Ranura de expansión DDR2.</li> <li>✓ Memoria SDRAM.</li> <li>✓ Velocidad del bus 800 MHz</li> <li>✓ Numero de pines 240-Pin.</li> </ul>
Mother Board Nueva	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Factor de forma ATX o micro ATX.</li> <li>✓ Video Alta definición, resolución mínima 1.024 puntosx768 líneas.</li> <li>✓ Soporte Dual Core.</li> <li>✓ Mínima velocidad de Bus 800 MHz</li> <li>✓ Capacidad de alojamiento en RAM 512Mb expandible a 2Gb.</li> <li>✓ Configuración puertos USB 6xUSB (4 en board+capacidad de 2 adicionales).</li> <li>✓ Configuración puertos de almacenamiento 2x SATA mínimo.</li> <li>✓ Salida de Audio integrado.</li> <li>✓ Chipset que corresponda a la misma marca del procesador ofertado.</li> <li>✓ Interconexión a Redes Fast Ethernet 10/100 mínimo.</li> <li>✓ Sleep/Wake Up on LAN (WOL).</li> <li>✓ Slot de Expansión 1PCI Express x16.</li> </ul>

Nombre	Características
Cajas ATX Nuevas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bahías externas 2x5.25" mínimo.</li> <li>✓ Bahías internas 1 para Disco Duro mínimo.</li> <li>✓ Ventilación posterior y lateral.</li> <li>✓ 2 Ventiladores</li> <li>✓ Puertos frontales 2xUSB+Audio+Mic.</li> <li>✓ Espesor de la lamina 0.6 mm.</li> <li>✓ 1 Cable de poder 18 AWG de 1.5 metros.</li> <li>✓ Fuentes de poder para alimentar 3 unidades Serial ATA, 2 unidades IDE y 1 unidad de Floppy, 250W.</li> <li>✓ Sistema de Protección múltiple.</li> </ul>
Discos Duros Nuevos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Velocidad 7,200 RPM (Nominal).</li> <li>✓ Tamaño del buffer 2Mb.</li> <li>✓ Estado latente medio 4.2 ms (nominal).</li> <li>✓ Buffer to Host ATA 3Gb/s.</li> <li>✓ Rata de transferencia Buffer a Disco 748 Mbits/s.</li> <li>✓ Capacidad 80Gb.</li> <li>✓ Interfaz SATA 3 Gb/s.</li> </ul>
Unidades de DVD RW Nuevas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Color de la base negro.</li> <li>✓ Escritura DVD+R 20x DVD-R 20x DVD+R9 8x DVD-R9 8x DVD-RAM 12x.</li> <li>✓ Reescritura DVD+RW 8x DVD-RW 6x Lectura 16x CD-R 48x.</li> <li>✓ Vida Útil 70.000 horas de funcionamiento.</li> <li>✓ Recinto tipo interna.</li> <li>✓ Tipo de Carga Bandeja.</li> <li>✓ Interfaz IDE o serial ATA.</li> <li>✓ Memoria Buffer 2Mb.</li> </ul>

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 89 Descripción técnica del ítem 2

Nombre	Características
Memoria RAM DIMM	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad 256 Mb.</li> <li>✓ Ranura de expansión DIMM.</li> <li>✓ Memoria SDRAM.</li> <li>✓ Velocidad del Bus 100 MHz</li> <li>✓ Numero de Pines 168-Pin.</li> </ul>
Memoria RAM DDR1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad 256Mb.</li> <li>✓ Ranura de DDR.</li> <li>✓ Memoria SDRAM.</li> <li>✓ Velocidad del Bus 333 MHz</li> <li>✓ Numero de Pines 184-Pin.</li> </ul>

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 90 Descripción técnica del ítem 3

Nombre	Características
Discos Duros Nuevos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Velocidad Rotacional 7.200 RPM.</li> <li>✓ Tamaño del Buffer 2 Mb.</li> <li>✓ Capacidad 80 Gb.</li> <li>✓ Interfaz EIDE.</li> </ul>

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

## **Análisis y precios del mercado**

Este análisis se realiza ingresando al SICE y se consultan los precios históricos según el objeto, si los precios no se encuentran en el SICE, se buscan los precios actuales del mercado, se calcula un promedio y de esta manera se determina el valor aproximado que tiene el contrato. Para realizar esto se solicitaron cotizaciones de algunas empresas que proveen estos servicios y se seleccionaron las primeras propuestas que llegaron para este estudio.

A continuación se muestran las tablas de estudio de mercado para cada uno de los ítems con los elementos adquiridos y sus respectivas cantidades con algunos de los proponentes habilitados:

Tabla 91 Precios de estudio de mercado para el ítem 1

Proveedores	Unidades DVD RW		Totales			Tiempo de entrega
	(\$) unidad	Total	(\$) Total partes	(\$) Total IVA 16%	(\$)Total con IVA	
Cmputel system	\$64.000	\$736.000.000	\$6.391.700.000	\$1.022.672.000	\$7.414.372.000	60 días hábiles
Inturia	\$60.000	\$690.000.000	\$6.815.475.000	\$1.090.476.000	\$7.905.951.000	30 días calendario
Informática Data Point	\$66.583	\$765.704.500	\$6.600.770.000	\$1.056.123.000	\$7.656.893.000	

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 92 Precios de estudio de mercado para el ítem1

Proveedores	Procesadores		Memoria RAM		Mother Board		Cajas ATX negras		Disco Duro SATA	
	\$unidad	Total	\$unidad	Total	\$unidad	Total	\$unidad	Total	\$unidad	Total
Cmputel System	\$124.500	\$1.431.750.000	\$48.500	\$557.750.000	\$116.000	\$1.334.000.000	\$97.800	\$1.124.700.000	\$105.500	\$1.207.500.000
Inturia	\$131.650	\$1.513.975.000	\$110.000	\$1.265.000.000	\$98.000	\$1.127.000.000	\$108.000	\$1.242.000.000	\$85.000	\$977.500.000
Informática Data Point	\$97.378	\$1.119.847.000	\$51.566	\$593.009.000	\$124.301	\$1.429.461.500	\$113.747	\$1.308.090.500	\$120.405	\$1.384.657.500

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 93 Precios de estudio de mercado para el ítem 2

Proveedores	3.000 memorias RAM DIMM PC100			6.500 Memorias RAM PC133			1.500 Memorias RAM PC 333			Valor total
	(\$)unidad sin IVA	IVA	Total memorias	(\$)unidad sin IVA	IVA	Total memorias	(\$)unidad sin IVA	IVA	Total memorias	
Memory card Technology	\$37.532	\$6.005	\$130.609.803	\$32.898	\$5.264	\$248.051.127	\$17.607	\$2.817	\$30.636.867	\$409.297.797
Computel system	\$42.800	\$6.848	\$148.944.000	\$42.800	\$6.848	\$322.712.000	\$29.400	\$4.704	\$51.158.000	\$522.712.000
Panamericana Outsourcing	\$49.500	\$7.920	\$172.260.000	\$43.300	\$6.928	\$326.482.000	\$23.200	\$3.712	\$40.368.000	\$539.810.000

Tabla 94 Precios de estudio de mercado para el ítem 3

Proveedores	9100 Discos Duros IDE de 8 Gb			Tiempo de entrega
	\$ unidad sin IVA	IVA	Total monitores	
Inturia	\$80.000	\$12.800	\$844.480.000	15 días
Quorum Colombia	\$95.000	\$15.200	\$1.002.820.000	60 días calendario
QUINTEC	\$136.000	\$21.760	\$1.435.616.000	No especifica

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 95 Actividades a realizar en la etapa de planeación

Actividad	Descripción
<b>Fundamentar la modalidad</b>	La modalidad se fundamenta en la primera etapa de este proceso, en la etapa de determinar modo de selección.
<b>Establecer equipo de trabajo</b>	Para este proceso participaron dos comités, uno externo y otro interno, un equipo asesor, una parte administrativa y el interventor.
<b>Definir el servicio a prestarse</b>	Este se define con el objeto <sup>38</sup> a contratar
<b>Establecer medidas de referencia, nivel de servicio, costo y tareas actuales.</b>	Desde el año 2006 CPE esta reacondicionando equipos con el ensamble de equipos nuevos, en Diciembre de 2006 CPE entrego 17.474 computadores, en el año de 2007 se entregaron 27.856 computadores y para los años 2008, 2009, 2010 CPE quiere entregar 152.132 computadores, por esta razón es el objeto de este proceso, para lograr cumplir la meta que se propone CPE.

### Establecer nivel de servicio deseado

En esta actividad se establecen los parámetros de servicio que serán aceptados como la disponibilidad por ejemplo los tiempos de entrega para este proyecto se definieron de la siguiente manera:

Tabla 96 Tiempos de entrega

No de ítem	Entrega No 1	Entrega No 2
1	30 días hábiles después de firmado el contrato	20 días hábiles después de la primera entrega
2	15 días hábiles después de firmado el contrato	No aplica
3	15 días hábiles después de firmado el contrato	No aplica

Fuente: Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

<sup>38</sup> Este se encuentra en la tabla No 27

Para la seguridad CPE exigió al proponente que presentara garantía de seriedad de la oferta y al contratista favorecido con la adjudicación del contrato garantía única de cumplimiento la cual incluía la calidad de los bienes y los amparos de cumplimiento.

En cuanto al nivel de calidad, el cual es el segundo parámetro para esta actividad CPE revisó las especificaciones para el ítem No 1 y encontró que cumplen con las exigencias técnicas dadas por Compartel<sup>39</sup>, satisfaciendo las necesidades del usuario final.

Las especificaciones del ítem 2 y 3 las cuales fueron utilizadas para el reacondicionamiento de los equipos permitiendo que queden operables también satisfacen las necesidades del usuario final.

Tabla 97 Actividades realizadas en la etapa de planeación

Actividad	Descripción
<b>Estimar y asignar riesgos</b>	Las principales variables que pueden dificultar el cumplimiento de los resultados previstos son: Riesgo por el aumento de precios de los ítems, cambiarios, comerciales y tributarios. Para definir a quienes se le asignaron los anteriores riesgos se tuvo en cuenta la parte que este en mejor disposición de evaluarlos, controlarlos y administrarlos. De acuerdo a lo anterior quien estuvo en mejor disposición de asumir los riesgos fue el contratista.
<b>Criterios de evaluación</b>	Los bienes que se adquirieron en este proceso, se evalúan por medio del ofrecimiento más favorable que corresponde a aquel proponente que ofrezca el menor precio a la entidad, es decir, que en este caso se tuvo como único factor de selección el menor precio <sup>40</sup> .
<b>Procedimientos de adjudicación</b>	El procedimiento de adjudicación fue por acto de subasta inversa electrónica, <sup>41</sup> la cual propuso al ganador con base a la postura de menor valor enviada dentro del evento, el dato del proponente ganador y el valor de su postura fue suministrado de manera electrónica por la herramienta a la entidad para así realizar la adjudicación y la publicación. El proponente ganador recibió un mensaje por medios electrónicos al momento en el que fue culminado el evento.

<sup>39</sup> Documento aporte Compartel Res 782 14 Agosto 07

<sup>40</sup> Artículo 5 numeral 3 Ley 1150

<sup>41</sup> Mecanismo de conformación dinámica que permite adjudicaciones parciales o totales en tiempo real y en línea

## Cronograma del proceso

Tabla 98 Cronograma del proceso

Actividad	Fecha inicial	Hora	Fecha final	Hora
<b>Publicación del pre pliego.</b>	14/04/08	10:00 am.	18/04/08	
<b>Audiencia Informativa</b>	17/04/08			
<b>Acto administrativo ordenando la apertura</b>	22/04/08			
<b>Publicación del Pliego definitivo</b>	22/04/08			
<b>Solicitud de Aclaraciones al Pliego</b>	22/04/08	8:30 am.	24/04/08	<b>12:00 m</b>
<b>Cierre Presentación de Propuestas</b>			28/04/08.	<b>2:00 pm.</b>
<b>Prueba Técnica</b>	29 /04/08	8:00 am.		
<b>Verificación de Requisitos</b>	29/04/08		02/05/08	<b>5:30 pm.</b>
<b>Publicación del Informe de Verificación inicial</b>			06/05/08	<b>5:30 pm.</b>
<b>Plazo para formular observaciones a la evaluación</b>	06/05/08	5:30 pm.	08/05/08	<b>12:00 m</b>
<b>Plazo para las contra observaciones</b>	09/05/08	8:30 pm.	12/05/08	<b>5:30 pm.</b>
<b>Evento de Subasta Inversa Electrónica</b>	13/05/08	3:00 pm.	13/05/08	<b>5:00 pm.</b>
<b>Firma y legalización del contrato</b>	<b>15/05/08</b>		<b>19/05/08</b>	

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

## Etapa precontractual

En esta etapa se hace énfasis en las actividades públicas que se realizan y finaliza con la adjudicación del contrato.

## Aviso de convocatoria pública

Este documento debe tener:

Tabla 99. Información del aviso de convocatoria pública.

Ítem	Descripción						
<b>El objeto a contratar</b>	Véase Tabla 2 del presente proceso						
<b>Modalidad de selección:</b>	La modalidad que se eligió para la adquisición de los bienes es de selección abreviada <sup>42</sup> .						
<b>Lugar físico o electrónico donde puede consultarse el proyecto de pliego de condiciones</b>	Esa consulta se hace en el Portal Único de Contratación Estatal SECOP <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a>						
<b>Presupuesto oficial</b>	<table> <tr> <td>Ítem 1</td> <td>\$ 6.900.000.000</td> </tr> <tr> <td>Ítem 2</td> <td>\$ 490.500.000</td> </tr> <tr> <td>Ítem 3</td> <td>\$1.095.000000</td> </tr> </table>	Ítem 1	\$ 6.900.000.000	Ítem 2	\$ 490.500.000	Ítem 3	\$1.095.000000
Ítem 1	\$ 6.900.000.000						
Ítem 2	\$ 490.500.000						
Ítem 3	\$1.095.000000						
<b>Descripción técnica detallada del</b>	Véase Tablas 3,4 y 5 del presente proceso						

<sup>42</sup> En la etapa de modo de selección se dice porque se eligió esta

Ítem	Descripción
<b>objeto</b>	
<b>Reglas para la presentación de las ofertas</b>	<p>Cada proponente presento una propuesta solamente para cada ítem, la cual debió comprender la totalidad de los bienes que ofrecieron, también presentaron dos copias legibles de las propuestas.</p> <p>Las propuestas debieron estar foliadas en forma consecutiva tanto en el original como en las copias, no se recibían propuestas con tachones, borrones o enmendaduras, adicional a lo anterior el proponente debió presentar en un sobre la propuesta económica de cada uno de los ítems.</p>
<b>Reglas para la escogencia</b>	El ofrecimiento más favorable correspondió a aquel que propuso el menor precio a la entidad, es decir que en este proceso de contratación se tuvo como único factor de selección el menor precio.

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

## Proyecto de pliego de condiciones

Tabla 100 Información que contiene el proyecto del pliego de condiciones

Tipo	Contenido						
<b>Presentación de ofertas</b>	Mediante subasta inversa electrónica						
<b>La naturaleza del contrato</b>	Compra-Venta						
<b>Causas para un rechazo de las propuestas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando la propuesta se presente en forma extemporánea en un lugar distinto al señalado en el pliego.</li> <li>✓ Cuando alguno de los proponentes se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad.</li> <li>✓ Por la presentación de varias propuestas por el mismo proponente.</li> <li>✓ Cuando en la propuesta se encuentren datos alterados que a juicio de CPE persigan inducirlo al error.</li> <li>✓ Cuando CPE se hubiera dado cuenta de confabulación entre los proponentes.</li> <li>✓ Si los bienes que ofrecieron no cumpliera las características técnicas exigidas.</li> </ul>						
<b>Términos en los que se declara desierto el proceso</b>	CPE hubiera declarado desierto el proceso cuando entre las propuestas presentadas no se consideraran como hábil porque no cumplen con los requisitos de verificación, porque no se presentan propuestas y si las propuestas económicas hubieran superado el presupuesto oficial.						
<b>Presupuesto</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Ítem 1</td> <td style="text-align: right;">\$ 6.900.000.000</td> </tr> <tr> <td>Ítem 2</td> <td style="text-align: right;">\$ 490.500.000</td> </tr> <tr> <td>Ítem 3</td> <td style="text-align: right;">\$1.095.000.000</td> </tr> </table>	Ítem 1	\$ 6.900.000.000	Ítem 2	\$ 490.500.000	Ítem 3	\$1.095.000.000
Ítem 1	\$ 6.900.000.000						
Ítem 2	\$ 490.500.000						
Ítem 3	\$1.095.000.000						
<b>Forma de Pago</b>	El contrato se paga en un plazo no mayor a 15 días después de radicada la factura justo con el visto bueno del interventor.						
<b>Mecanismo de cobertura del riesgo</b>	CPE exigió al proponente que presentara garantía de seriedad de la oferta y al contratista favorecido garantía única de cumplimiento, la cual debía incluir los amparos de cumplimiento y						

Tipo	Contenido
	calidad de los bienes.

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Se anexa a este documento el detalle y descripción del objeto a contratar<sup>43</sup>. Se publica el proyecto de pliego de condiciones junto con el estudio de documentos previos, esta publicación se hace 10 días hábiles con antelación a la fecha del acto de apertura.

### Recibir observaciones del contratista

Entre los diferentes proponentes que se presentaron para este proceso se escogen algunos para mostrar las observaciones hechas.

Tabla 101 Observaciones a los pliegos

Proponentes	Observación
<b>Informática data point</b>	“Respecto a la forma de pago del contrato comedidamente solicitamos a la entidad tener en cuenta la posibilidad de ofrecer una forma de pago que contemple un anticipo de 30% del valor del contrato y el restante 70% en un plazo no mayor a 15 días después de radicada la factura justo con el visto bueno del interventor del contrato.” <sup>44</sup>
<b>QUINTEC Colombia</b>	“Del lugar y plazo de entrega de los bienes solicitamos que se establezca para los ítems 1,2 y 3 el tiempo de entrega de 1 a 30 días. Lo anterior dado que el establecido de 15 días para los ítem 2 y 3 está muy ajustado teniendo en cuenta las cantidades requeridas.” <sup>45</sup>

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Y así como estas observaciones son muchas más las que se presentan en un proceso de contratación estatal.

### Acto de apertura pública

Tabla 102. Información del acto de apertura pública

Tipo de Documento	Descripción
<b>Objeto a contratar</b>	Ver tabla 27
<b>Modalidad de selección</b>	La modalidad que se utilizo en este proceso es de selección abreviada.

<sup>43</sup> Véase Tablas 29,30 Y 31

<sup>44</sup> Esta observación la realiza la empresa Informática Data Point

<sup>45</sup> Esta observación la realiza la empresa QUINTEC COLOMBIA

<b>Tipo de Documento</b>	<b>Descripción</b>
<b>Cronograma del proceso.</b>	Ver tabla 6
<b>Lugar físico o electrónico en que se pueden consultar y retirar el pliego de condiciones</b>	Este fue en la página Web de CPE <a href="http://www.computadoresparaeducar.gov.co">www.computadoresparaeducar.gov.co</a> en el vínculo de contratación o en el Portal Único de Contratación estatal SECOP <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a> . Así mismo podían ser retirados en el área jurídica de CPE.
<b>Convocatoria a las veedurías ciudadanas<sup>46</sup></b>	Las veedurías ciudadanas pudieron desarrollar su actividad durante la etapa precontractual, contractual y pos contractual del proceso de selección, para tal efecto se pudo consultar en la página Web de la entidad <a href="http://www.computadoresparaeducar.gov.co">www.computadoresparaeducar.gov.co</a> .

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

Tabla 103 Actividades etapa precontractual

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Elaborar estrategia de negociación</b>	Para la estrategia de negociación se contestaron dos preguntas, qué es obligatorio dentro del contrato y qué es negociable, en este proceso no había nada negociable porque eran especificaciones de hardware lo que se solicitó
<b>Publicar pliegos finales</b>	Se publicó el proyecto de pliego de condiciones, junto con este se publicaron los estudios y documentos previos, esta publicación se hizo con diez (10) días hábiles de antelación a la fecha del acto que ordeno su apertura.
<b>Efectuar avisos de prensa</b>	Se efectuó aviso de prensa, de 10 a 20 días calendario anterior a la fecha de apertura de licitación (hasta 3 avisos) con intervalo de 2 a 5 días calendario, estos avisos se deben publicar en diarios de circulación en la región.
<b>Realizar sorteo según lo estipulado</b>	Esto se realizó según los criterios de evaluación estipulados en la etapa de planeación y según procedimientos de adjudicación que se nombran en esta misma etapa.

<sup>46</sup> Se entiende por veeduría ciudadana, el mecanismo democrático de representación que le permite a las diferentes organizaciones ejercer vigilancia sobre el proceso de la gestión pública, así como la convocatoria de las entidades públicas o privadas encargadas de la ejecución de un programa, proyecto o contrato.

## Recibir propuestas

Para este proceso se presentaron los siguientes proponentes:

Tabla 104 Proponentes presentados al proceso

Ítem	Proponentes
1	Informática Data Point de Colombia Ltda, Comercializadora Ferlag Ltda, Unión Temporal Compumax Computel, Software y Algoritmos S.A, Colsof S.A, Anditel S.A, Quintec S.A.
2	Computel System LTDA, COLSOF S.A, Quintec S.A
3	Comercializadora Ferlag LTDA, Computel System LTDA, Software Y Algoritmos S.A, Anditel S.A, Colsof S.A

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

## Evaluar propuestas según criterios

Tabla 105 Evaluación ítem 1

Evaluación Proponente	Evaluación Jurídica	Evaluación Financiera	Evaluación Técnica	Resultado
Comercializadora FERLAG LTDA.	Cumple	Cumple	No Cumple*	No Habilitado
Informática Datapoint de Colombia LTDA	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Software Y Algoritmos S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
ANDITEL S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Unión Temporal Compumax Importaciones LTDA	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
QUINTEC Colombia S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Unión Temporal Compufacil-Priceless-Savera	Cumple	Cumple	No Cumple**	No Habilitado
COLSOF S.A.	No Cumple***	Cumple	No Cumple***	No Habilitado

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

\* Presentó la prueba técnica una Fuente de poder de la caja ATX diferente a la ofertada dentro de la propuesta.

\*\* No rectificó los requisitos técnicos solicitados y por ende, no fue viable establecer si la totalidad de los bienes ofertados cumplían con las características técnicas mínimas solicitadas.

\*\*\* Por haber incurrido en la Causal de Rechazo que decía "Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos alterados o tendientes que a juicio de CPE persigan inducirlo a error".

Tabla 106 Evaluación ítem 2

Evaluación Proponente	Evaluación Jurídica	Evaluación Financiera	Evaluación Técnica	Resultado
Computel System LTDA.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
COLSOF S.A.	No Cumple*	Cumple	No Cumple*	No Habilitado
QUINTEC Colombia S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

\* Por haber incurrido en la causal de rechazo la cual se señala "Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos alterados o tendientes que a juicio de CPE persigan inducirlo a error".

Tabla 107 Evaluación ítem 3

Evaluación Proponente	Evaluación Jurídica	Evaluación Financiera	Evaluación Técnica	Resultado
Comercializadora Ferlag LTDA.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Computel System LTDA.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Software Y Algoritmos S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
Anditel S.A.	Cumple	Cumple	Cumple	Habilitado
COLSOF S.A.	No Cumple*	Cumple	No Cumple*	No Habilitado

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

\* Por haber incurrido en la Causal de Rechazo la cual se señala "Cuando en la propuesta se encuentre información o documentos que contengan datos alterados o tendientes que a juicio de CPE persigan inducirlo a error".

### Verificar precios SICE

Se realizó un estudio de mercado y precio, el cual es de carácter obligatorio y se realiza a través del SICE entre el momento del cierre y el de la adjudicación.

Para los ítems 1, 2 y 3 se solicitaron cotizaciones a las siguientes empresas:

Tabla 108 Empresas que entregaron cotizaciones para el estudio de precios

<b>Nombre de las empresas que hicieron cotizaciones</b>			
Anditel	Casacomputo	Colsoft	Colvista
Computel system	Controles empresariales	Compupro	Ferlag
Sisteg	Impact & laser	Informática data	Insucomputo
Inturia software	Keymarket	Kinetics	Microcell Colombia
Mikronet	Panamericana Outsourcing	PC micros	QPCOM
Quintec	RedColombia	Samsung	Sistetronics

Fuente: [www.computadoresparaeducar.gov.co](http://www.computadoresparaeducar.gov.co)

En este caso se seleccionaron las tres primeras cotizaciones que llegaron para el estudio de mercado (estos precios se observan en la parte de análisis y precios del mercado en el proceso de planeación (ver tablas 4, 5,6 y 7)

### Seleccionar

El comité evaluador verificó los requisitos legales, técnicos y financieros exigidos, a las propuestas presentadas por los proponentes, el comité evaluador puso a disposición de los proponentes el informe de evaluación de las propuestas, con el fin que presentaran las observaciones pertinentes esto se hace por medio de la página Web tanto del SECOP <sup>47</sup> como CPE<sup>48</sup>. Luego que los proponentes presentaron las observaciones a la verificación y evaluación de las propuestas, en seguida los comités evaluadores verifican las propuestas y las observaciones que realizan los proponentes y recomiendan a la directora ejecutiva de CPE habilitar los siguientes proponentes:

Tabla 109. Proponentes habilitados para la subasta

<b>Ítem</b>	<b>Proponentes</b>	<b>Propuestas económicas (\$)</b>
<b>1</b>	Informática Data Point de Colombia Ltda	6.899.808.180
	Software y Algoritmos S.A.	6.889.976.600
	Anditel S.A.	6.899.981.600
	Unión Temporal Compumax Computel	6.883.440.000
	Quintec S.A.	6.890.400.000
<b>2</b>	Computel System Ltda	479.080.000
	Quintec Colombia Ltda	487.200.000
<b>3</b>	Comercializadora Ferlag Ltda	1.032.904.600

<sup>47</sup> Sistema Electrónico para la Contratación Pública

<sup>48</sup> [www.computadoresparaeducar.gov.co](http://www.computadoresparaeducar.gov.co)

	Computel System Ltda	1.045.044.000
	Software y Algoritmos	1.088.323.600
	Anditel S.A	1.094.994.992

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

CPE contrato con certicamara<sup>49</sup>, con el propósito de realizar el procedimiento de subasta inversa electrónica para los procesos de selección abreviada que adelanto la entidad.

Tabla 110. Adjudicación del contrato a los proponentes

Ítem	Descripción
<b>Adjudicación del ítem 1</b>	Para saber quien inicia la subasta se abrieron las propuestas económicas conociendo la de menor valor, los cuales están descritos en la tabla anterior. De conformidad con los lances realizados en la subasta y de conformidad con el reporte remitido por certicamara, el menor precio propuesto fue el realizado por el proponente <i>Informática Data Point de Colombia Ltda</i> , el cual fue de \$5.289.000.000 y a este se adjudica el contrato.
<b>Adjudicación del ítem 2</b>	El precio de inicio de la subasta fue el de Computel System \$479.080.000 por ser el menor precio, y conforme con los lances realizados durante el evento de subasta inversa electrónica el menor precio propuesto fue realizado por Computel System el valor fue de \$478.600.920 y a este se adjudicó el contrato
<b>Adjudicación del ítem 3</b>	El precio de arranque para la subasta fue de \$1.032.904.600 de Comercializadora Ferlag por ser el menor precio, y conforme con los lances realizados en la subasta el menor precio fue de \$697.000.000 por Comercializadora Ferlag a quien se le adjudicó el contrato.

Fuente: Portal CPE Sección Contratación, Selección Abreviada 01-08

<sup>49</sup> Es una entidad de certificación digital de carácter esencialmente empresarial, que tiene como propósito fundamental proporcionar las herramientas necesarias para que los empresarios y demás usuarios de Internet del país puedan realizar negocios electrónicos con seguridad jurídica.

## **2. Caso de estudio en el proceso de licitación pública para la fiscalía general de la nación.**

### **Introducción**

Este CE trata el proceso de contratación estatal con Outsourcing informático realizado en la modalidad de **licitación pública**<sup>50</sup> en sus diferentes etapas, se hace para la adquisición de licencias de software y productos Microsoft para la Fiscalía General de la Nación (FGN), la cual es una entidad de la rama judicial del poder público con plena autonomía administrativa y presupuestal, cuya función está orientada a brindar a los ciudadanos una cumplida y eficaz administración de justicia. [6]

Este caso es para la dependencia de informática de la FGN que tiene que diligenciar el licenciamiento relacionado con el software básico de sistemas operativos.

Dado que el deber de la fiscalía como entidad del estado es legalizar el software instalado para cada dependencia, este proceso se hace puesto que reforzaron la plataforma computacional mediante la adquisición de equipos a través de arriendos, donaciones que han realizado organismos internacionales pero solamente de la parte de hardware y no han garantizado el licenciamiento del software.

### **Antecedentes**

La FGN se encarga de investigar los delitos, calificar los procesos y acusar ante los jueces y tribunales competentes a los presuntos infractores de la ley penal, ya sea de oficio o por denuncia. [6]

Lo que busca es el acceso a una justicia oportuna y eficaz con el fin de encontrar la verdad dentro del marco del respeto, para lograr todo esto la entidad necesita de otras dependencias como lo es la de informática, que se encarga de la administración de la información de forma segura y confiable.

---

<sup>50</sup> Artículo 2 numeral 1, Ley 1150 de 2007

La parte de la información para el sistema penal oral acusatorio esta en convenio ínter administrativo con TELECOM<sup>51</sup>, los componentes fundamentales para este sistema son: recepción de denuncias, gestión de despacho del fiscal, gestión de policía judicial, administración de almacén de evidencias, administración del sistema, informes, estadísticas, indicadores y consultas, para los equipos utilizados en estos componentes se necesitan las licencias del software operativo y especializado para los computadores de escritorio y servidores, de esta manera garantizar el acceso a los sistemas de información.

### **Historia del caso**

El presente caso trata el proceso de adquisición de licencias software para la FGN, puesto que hay computadores que no cuenta con estas licencias, lo cual es necesario adquirirlas por medio de un contrato estatal para evitar infringir la ley y cumplir con la legalización y los derechos de autor.

Es muy importante saber que el licenciamiento de un software es primordial para los computadores de escritorio y servidores que son utilizados en las empresas del estado, los cuales apoyan los procesos de automatización de oficinas en la gestión de las instituciones, con lo cual se mejoran los procedimientos internos y la administración de recursos, por otro lado, el mantenimiento de la plataforma informática se lleva a cabo a través de la contratación del servicio de mantenimiento para los equipos de computo, comunicaciones y software.

### **Desarrollo del caso de estudio planteado**

Este CE para contratación estatal es realizado por la modalidad de selección de licitación pública, a continuación en la etapa cero se describe porque es elegida esta modalidad

#### **Etapas cero**

En relación a la cuantía, se hace el uso de la modalidad de selección licitación pública<sup>52</sup> puesto que el valor del contrato sobrepasa la menor cuantía de

---

<sup>51</sup> Servicio de Telecomunicaciones, telefonía Nacional e Internacional

<sup>52</sup> Artículo 2 numeral 1, Ley 1150 de 2007

acuerdo a la tabla de presupuestos, este contrato se encuentra en el que corresponde a rango de presupuestos en el año mayores de 1.200.000 SMLM, el cual la menor cuantía es \$461.500.000, y para este proceso la FGN cuenta con un presupuesto en SMLM de 2.701.830 y el presupuesto para el contrato es de \$1.500.000.000

### **Etapas de planeación**

A continuación se describen las actividades para la etapa de planeación

Tabla 111. Actividades a realizar en la etapa de planeación

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Objeto</b>	Adquisición de licencias de software y productos Microsoft para la FGN
<b>Identificar necesidad</b>	La FGN tiene que adquirir las licencias para los computadores y servidores relacionados con el software básico de sistemas operativos y ofimática, los equipos se encuentran sin este licenciamiento por lo que es necesario adquirir las licencias de uso.
<b>Definir el porqué y el para qué de la función a contratar</b>	La FGN subcontrata este servicio puesto que es algo que no lo pueden hacer ellos mismos, porque no se encuentra dentro de las actividades principales de esta entidad y de su misión, pero si es muy importante contar con este licenciamiento para poder realizar las actividades que lleven a un objetivo de la misión.
<b>Estudios de oportunidad y conveniencia</b>	Este proceso se realiza con el fin de mantener funcionando la plataforma de la entidad asegurando la productividad para satisfacer los requerimientos de la ciudadanía con calidad. Para este licenciamiento y productos software se debe aclarar que existe un acuerdo con el fabricante de Microsoft en el que la FGN adquirirá el licenciamiento faltante año tras año. Estas necesidades a cubrir corresponden a productos Microsoft para respaldar el funcionamiento de los servicios como son: el correo electrónico, acceso a los equipos servidores, servidores de bases de datos y gestión de proyectos.

### **Análisis técnico del objeto a contratar**

Lo hizo un experto el cual valoró lo que la entidad necesitaba y lo documentó de la siguiente manera:

Las ofertas presentadas debían garantizar los productos que se relacionan en la siguiente tabla de características mínimas exigidos por la FGN.

Tabla 112 Características técnicas exigidas por la FGN

Descripción del Producto	Tipo de Producto
Office 2007	Licencia
Windows Server CAL 2003 Sngl	Licencia
Exchange Standard CAL 2007 Sngl	Licencia
Exchange Ent CAL wo Svc 2007	Licencia
Windows Svr Ent 2003 R2 Sngl	Licencia/SA
Project Server 2007 Sngl	Licencia/SA
Project Pro 2007 Sngl w/1	Licencia
Kit de medios de Office, Windows Server, Project (Server, Professional)	Medios
SQL Svr Enterprise Ed. 2005 Win 32 Sngl 1 Pro	Licencia/SA
Kit de medios de SQL Svr Enterprise Ed. 2005	Medios
El oferente deberá anexar certificación que lo acredite como Gold Certified Partner de Microsoft, expedida por el fabricante y vigente.	Certificación
Los medios magnéticos deberán ser DVD/CD-ROM originales, nuevos. *	Garantía

Fuente: [www.fiscalia.gov.com](http://www.fiscalia.gov.com) sección contrataciones 2008

\* En caso contrario durante el periodo de garantía el medio deberá ser reemplazado en un lapso no mayor a 15 días. Se debe anexar una certificación de 3 meses de garantía para los medio de instalación.

### **Análisis y precios del mercado**

Para este caso fue necesario entrar al SICE, ya que el proponente se debe encontrar inscrito en este sistema, junto con los productos que ofrece, para que la entidad contratante pueda tener acceso a los precios del mercado. Si el contratante no está inscrito en el SICE puede considerarse que incurre en causal de rechazo.

Tabla 113 Las firmas que presentaron sus productos en el SICE fueron:

<b>Proponentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles Empresariales</li> <li>• Dell de Colombia</li> <li>• Red Colombia</li> <li>• Visión Software</li> <li>• Informática</li> </ul>

En resumen para los costos presentados se presentó la siguiente tabla:

Tabla 114 Costo aproximado de licenciamiento y productos

<b>Adquisición de Productos y Licencias</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario promedio (\$)</b>	<b>Valor Total (\$)</b>
Office 2007 Sngl	1.205	741.785,79	893.851.876,95
Windows Server CAL 2003 Sngl	1.205	60.486,92	72.886.738,60
Exchange Standard CAL 2007 Sngl	1.205	134.383,73	161.932.394,65
Exchange Ent CAL wo Svc 2007 Sngl	1.205	69.573,73	83.836.344,65
Windows Svr Ent 2003 R2 Sngl	4	7.063.648,84	28.254.595,36
Project Server 2007 Sngl	1	14.423.032,07	14.423.032,07
Project Pro 2007 Sngl	50	1.735.839,90	86.791.995,00
Kit de medios de Office (26), Windows Server (1), Project Server (1), Project	58	53.300,00	3.091.400,00
SQL Svr Enterprise Edtn 2005 Win 32 Sngl	2	77.602.317,55	155.204.635,10
Kit de medio de SQL SVR Enterprise Ed 2005	1	53.300,00	53.300,00
<b>Valor Total</b>			<b>1.500.326.12,38</b>

Fuente: [www.fiscalia.gov.com](http://www.fiscalia.gov.com) sección contrataciones 2008

Tabla 115. Actividades a realizar en la etapa planeación

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Establecer equipo de trabajo</b>	La ejecución de este contrato en cuanto a equipo de trabajo por parte de la fiscalía, se encuentra a cargo del jefe de la oficina de Informática.
<b>Asignar responsabilidades</b>	<p>El jefe de la oficina de Informática de la FGN se encargara de tramitar todas las cuestiones relativas al desarrollo del contrato y certificará la ejecución del contrato. Sus funciones entre otras según el numeral 10.3 del manual de contratación de la FGN son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar la vigilancia, seguimiento y control del contrato desde su inicio hasta su finalización, incluyendo la etapa de liquidación.</li> <li>✓ Verificar que se hayan cumplido todos los requisitos para el perfeccionamiento y ejecución del contrato.</li> <li>✓ Suscribir el acta de iniciación cuando a ello haya lugar,</li> </ul>

Actividad	Descripción
	dentro del término estipulado en el contrato. ✓ Remitir a la dependencia correspondiente, el original del acta de iniciación
<b>Fijar tiempos de entrega</b>	El plazo del contrato que se suscribió y fue adjudicado fue de 30 días calendario, a partir de la suscripción del acta de inicio.
<b>Establecer medidas de referencia, niveles de servicio y tareas actuales</b>	Actualmente entre la FGN y el fabricante Microsoft existe un acuerdo en el que la fiscalía adquiere el licenciamiento faltante año tras año. Para saber el nivel de servicio que se requiere, se tiene la tabla siguiente la cual describe el porcentaje de licencias adquiridas y el porcentaje de licencias faltantes.

Tabla 116. Descripción cantidad de licencias faltantes

Descripción	Tipo	Unidad de Medida	Periodicidad	Forma de calcularlo	Necesidad
Porcentaje de licencias adquiridas	Resultado	No de Licencias	Anual	No de licencias adquiridas/Número total de equipos sin licencia	35%
Porcentaje de equipos sin licencia	Resultado	No de Equipos	Anual	No de equipos sin licencia/No total de equipos	65%

Fuente: [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones

### Establecer nivel de servicio deseado

Para esta actividad se miro la disponibilidad en tiempos de entrega, seguridad y soporte que se tenía con el objeto a contratar, todo esto se resume en la siguiente tabla:

Tabla 117 Plan de trabajo en el proceso de la FGN

ACTIVIDADES	Tiempo en meses					
	Proceso contractual				Ejecución y Garantías 4+ 12	
	1	2	3	4	...	
Sondeo de Mercado						
Definición de términos de referencia						
Proceso de licitación						
Ejecución y Supervisión (seguimiento a garantías de productos adquiridos)						

Fuente: [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones

## Requisitos de participación y condiciones de rechazo

Tabla 118 Requisitos de participación y condiciones de rechazo

<b>Condiciones de rechazo que impuso la FGN</b>	Si el proponente no cotizaba todos los bienes y servicios requeridos por la entidad.
	Si la propuesta superaba el presupuesto oficial.
	Si había inexactitud en la información suministrada por el proponente que no permitiera de manera objetiva ponderarla para efectos de la evaluación respectiva.
	Si hubieran existido varias propuestas presentadas por el mismo proponente para la misma licitación ya sea en forma individual o en calidad de un integrante de un consorcio o unión temporal.
<b>Los requisitos de participación según la FGN</b>	La capacidad jurídica, financiera y técnica mínima, estos requisitos no tenían puntaje pero fueron verificables por los evaluadores, quienes hacían constancia del cumplimiento de estos.

Fuente: [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones

## Estimar y asignar riesgos

El contratista asumió los efectos derivados de los riesgos que se listan a continuación, la fiscalía no hacía reconocimiento, ni brindaría alguna garantía al contratista que permita eliminar los efectos causados por alguno de estos riesgos previstos, solo si esta garantía se encontrara pactada en el contrato, entraría la fiscalía a cubrir algún tipo de riesgo.

Tabla 119 Riesgos para el contrato adquisición de licencias en la FGN

Riesgos	Descripción	Mitigación de Riesgos
<b>Técnicos</b>	Calidad de los medios magnéticos	La calidad de los medios estuvo a cargo del contratista, se le exigió un periodo de tres meses de garantía
	Cambios de los productos o Licencias	Se exigió al contratista garantizar los productos solicitados
<b>Administrativos</b>	Falta de recursos económicos para contratar el contratista	Se le exigió al contratista certificaciones de experiencia en ventas de licencias
	Fluctuación de la Tasa Representativa del Mercado	Para la fluctuación de la estimación del dólar, se estableció un periodo mínimo de fluctuación del contrato
<b>Logístico</b>	Falta de experiencia del contratista	Se exigió al contratista certificaciones mínimas de experiencia
	Falta de información Técnica en la oferta	Se establecieron causales de rechazo de la oferta
<b>Ejecución</b>	Incumplimiento con el plazo de entrega	

Fuente: [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones

## Criterios de evaluación

Tabla 120 Factores de evaluación

Factor de Calificación	Puntaje Máximo
Oferta Económica	100 (puntos)
Total	100 puntos

La FGN realizó la evaluación económica de las ofertas analizando los valores de las ofertas de la siguiente manera:

Se asignó el mayor puntaje, que en este caso fue (100) puntos, a la propuesta que presente el menor precio, las demás se les asignaron un puntaje en forma proporcional de (0) a (100) puntos.

### Determinar procedimiento de adjudicación

La adjudicación de la licitación se realizó en audiencia pública <sup>53</sup>

Procedimiento a realizar durante la audiencia de adjudicación:

#### Procedimiento a realizar durante la audiencia de adjudicación

1. Verificación de la asistencia de proponentes.
2. Entrega de respuestas a las observaciones presentadas por parte de los proponentes.
3. Intervención de los proponentes.
4. Replica de los Proponentes (Se concede el uso de la palabra por una sola vez al oferente).
5. Respuesta a las intervenciones.
6. Recomendación de adjudicación por parte del Comité Evaluador<sup>54</sup>
7. Decisión que corresponda (Adjudicación por parte del director nacional de la entidad).
8. Cierre de la audiencia. [8]

<sup>53</sup> Según el artículo 273 de la Constitución Política y el Artículo 9, Ley 1150 de 2007

<sup>54</sup> Grupo de personas que verifican las propuestas y las observaciones que realizan los proponentes y recomiendan a la Entidad a quien debe ser adjudicado.

## Cronograma de licitación

Tabla 121 Actividades y fechas del proceso

Actividad	Fecha inicial	Hora	Fecha final
Acto administrativo ordenando la apertura	3/06/08		
Audiencia y declaración de Riesgos	6/06/08	9:00 am	
Audiencia de asignación de aclaraciones	6/06/08	9:00 am	
Publicación del proyecto del pliego de condiciones	12/05/08		22/05/08
Fecha de Cierre	10/06/08	3:00 pm	
Informe de Evaluación Jurídica, Técnica y Financiera	13/06/08		
Publicación del Pliego definitivo	03/06/08		
Adjudicación	24/06/08	3:00 pm	
Suscripción del contrato	27/06/08		

Fuente [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones 2008

### Etapa precontractual

Para esta parte se hace énfasis en las actividades públicas y finaliza con la adjudicación del contrato

### Aviso de convocatoria pública

Tabla 122 Información del documento de aviso de convocatoria.

Tipo	Descripción
El objeto a contratar	Adquisición de licencias de software y productos Microsoft para la FGN
Modalidad de Selección	Licitación Pública <sup>55</sup>
Lugar donde se consulto el pliego de condiciones	Se podía consultar en la página <a href="http://www.fiscalia.gov.co">www.fiscalia.gov.co</a>
Presupuesto oficial del contrato	\$ 1.500.000.000
Estudios y documentos previos	Son los que se encuentran en la etapa de planeación del presente proceso
Descripción Técnica y detallada del objeto a contratar	Ver tabla 53

<sup>55</sup> Artículo 2, numeral 1, ley 1150 de 2007

Tipo	Descripción
Reglas para la presentación de las ofertas	La propuesta se presento en original identificada bajo el titulo licitación pública No FGN 09-2008, por escrito en medio físico, en sobre cerrado, debe redactarse en idioma español, salvo los términos técnicos que se utilicen en idioma distinto. No deben figurar borrones, tachones o enmendaduras
Reglas para la escogencia	Por medio de puntos, el máximo puntaje es 100 que se le asignara a la propuesta que presente el menor precio y esta será la propuesta seleccionada.

Fuente www.fiscalia.gov.co sección contrataciones 2008

## Proyecto del pliego de condiciones

Este documento debe tener la siguiente información:

Tabla 123 Información del pliego de condiciones licitación pública

Tipo	Contenido
Causas para un rechazo de las propuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando el proponente no cotice los bienes y servicios requeridos por la entidad</li> <li>✓ Si la propuesta supera el presupuesto del proceso</li> <li>✓ Cuando el proponente no cumpla con los requisitos del proceso</li> <li>✓ Cuando haya inexactitud en la información suministrada por el proponente</li> <li>✓ Cuando existan varias propuestas por el mismo proponente</li> </ul>
Términos en los que la declaración se declara desierta	La FGN declara desierta la licitación por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva del contratista
Presupuesto	\$1.500.000.000
Forma de Pago	La FGN canceló el contrato así, el 100% del valor total del contrato una vez entregados los bienes objeto del contrato y recibida la capacitación
Mecanismos de cobertura de riesgos	En lo Técnico la FGN exigía un periodo de garantía de 3 meses para los medios, en la parte administrativa se le exigió al contratista experiencia en ventas de licencias y en la parte logística se establecen las causales de rechazo de la oferta.

Fuente www.fiscalia.gov.co sección contrataciones 2008

Anexo a este documento está el detalle y descripción del objeto a contratar, sus características y condiciones técnicas <sup>56</sup>

## Publicar proyecto de Pliego de condiciones

La FGN publicó el proyecto de pliego de condiciones en la página Web

<sup>56</sup> Ver Tabla 53

www.fiscalia.gov.co por un término no inferior a 10 días hábiles<sup>57</sup> de antelación a la fecha del acto que ordena su apertura.

### Observaciones al proyecto de pliego de condiciones

La FGN publicó en la página Web el documento con las apreciaciones sobre las observaciones presentadas por los interesados en el proyecto del pliego.

Entre los proponentes para este proceso se escogen algunos para mostrar las observaciones hechas.

Tabla 124 Observaciones a los pliegos

Proponentes	Observación
<b>QUINTEC</b>	“Solicita mantener el requerimiento que el proponente sea Gold Certified Partners”
<b>Informática Data Point</b>	“Cuantos Cd room originales pide la entidad en total y cuantos por producto”
	“La entidad está solicitando que el proponente sea Certified Gold Partners de Microsoft, solicitamos amablemente reiterarse en los pliegos en esta solicitud”
<b>Controles Empresariales</b>	“Solicita mantener el requerimiento de que el proponente sea Gold Certified Partners y en los requerimientos de experiencia requerida sobre contratos ejecutados”

Fuente www.fiscalia.gov.co sección contrataciones 2008

Y así como estas observaciones existen más presentadas por los diferentes proponentes para este proceso de Selección.

### Acto de apertura pública del proceso

Tabla 125. Información del acto de apertura pública

Ítem	Descripción
Objeto a contratar	Adquisición de licencias de software y productos Microsoft para la FGN
Modalidad de Selección	El tipo de modalidad es Licitación Pública
Cronograma del proceso de licitación	Ver tabla 62
Lugar físico o electrónico donde	www.fiscalia.gov.co

<sup>57</sup> Artículo 9 decreto 066 de 2008 reglamentado por la ley 1150 de 2007

Ítem	Descripción
se pueden consultar el pliego de condiciones:	
Convocatoria a las veedurías ciudadanas	La FGN convocó a las asociaciones cívicas, comunitarias, de profesionales y benéficas para que realizaran un control al proceso licitatorio para la cual se desarrolla la actividad durante la etapa precontractual, contractual y pos contractual.

Fuente [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones 2008

Tabla 126. Actividades a realizar en la etapa precontractual

Actividad	Descripción
<b>Elaborar estrategia de negociación</b>	Para participar en el contrato la persona o unión temporal debía tener capacidad jurídica, experiencia, capacidad administrativa, operacional, financiera y técnica. El proponente tenía que cotizar todos los bienes o servicios requeridos por la entidad, la propuesta no podía superar el presupuesto oficial del proceso, el proponente debía cumplir con los requisitos de naturaleza técnica, financiera y jurídica. No hay aspectos negociables.
<b>Efectuar aviso de Prensa</b>	La FGN dio a conocer la información de la presente licitación mediante aviso de prensa que se publicó en el diario EL Tiempo.
<b>Audiencia de asignación de riesgos</b>	El día 6 de Junio de 2008 a las 9:00 am, en el auditorio de la FGN se realizó la asignación de riesgos a fin de establecer su distribución definitiva <sup>58</sup> La FGN asignó la distribución de los riesgos al proponente.
<b>Recibir propuestas</b>	Proponentes presentados para el proceso de contratación: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Unión Temporal<sup>59</sup> Licencias 2008 (integrada por Visión Software S.A 50% y Gestor Colombia Ltda 50%)</li> <li>✓ Informática Data Point de Colombia Ltda en reestructuración</li> <li>✓ Unión Temporal Inturia- Novasoft (integrada por Software Algoritmos S.A 75% y Novasoft Ltda 25%)</li> <li>✓ QUINTEC Colombia S.A</li> <li>✓ Controles Empresariales Ltda</li> <li>✓ DESCA Colombia S.A</li> <li>✓ COLVISTA Ltda</li> </ul>
<b>Audiencia de aclaraciones</b>	El día 6 de Junio de 2008 a las 9:00 a.m en el auditorio de la FGN, realizó una audiencia de aclaración del pliego, a la cual podían asistir todos los interesados y presentar las observaciones que consideren.
<b>Recibir y dar aclaraciones</b>	Toda aclaración que este dentro del plazo de la liquidación, se respondió por medio escrito, esto lo realizaba cualquier interesado. El último día del cierre de la licitación no se podían hacer modificaciones al pliego de condiciones, y se cierra el plazo de la licitación.
<b>Declarar desierta la licitación</b>	Para esta actividad la FGN declararía desierta la licitación por motivos o causas que impidieran la escogencia objetiva del contratista.

Fuente [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones 2008

<sup>58</sup> Artículo 4 Ley 1150 de 2007

<sup>59</sup> Artículo 7 numeral 2, Ley 80 de 1993

## Evaluar propuestas según criterios

### Evaluación Financiera

Los rangos financieros exigidos en la presente contratación:

- ✓ Capital de trabajo al 31 de Diciembre de 2007 mayor o igual al 50% del presupuesto oficial del contrato es decir \$750.000.000.
- ✓ Índice de liquidez <sup>60</sup> a 31 de Diciembre de 2007 > o = a 1.20
- ✓ Índice de endeudamiento a 31 de Diciembre de 2007 < o = 70%

Tabla 127 Resultado obtenido por cada proponente en el año 2007

Proponentes	Capital de trabajo	Índice de liquidez*	Índice de endeudamiento**
Unión Temporal licencias 2008	2.882.280.703	1.47	68.14%
Informática Data Point de Colombia	19.522.460.000	1.66	59.94%
QUINTEC Colombia	9.173.661.000	1.93	59.37%
Inturia-Novasoft	3.672.005.250	1.64	59.05%
Controles Empresariales Ltda	2.982.517.00	1.51	69.44%
DESCA Colombia	15.357.885.000	1.44	67.99%
COLVISTA Ltda	7.690.029.516	1.52	59.43%

Fuente [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones 2008

\* Activo/Pasivo a corto plazo este índice debe ser mayor que 1 y puede llegar hasta el orden 2. Cuanto mayor sean sus resultados menor será el riesgo de la empresa y mayor su solidez en el pago de corto plazo.

\*\* Compara valor total de activos frente a pasivos, informa parte de activo que la empresa debe.

### *Evaluación Técnica*

El comité Técnico evaluador de la oficina de informática de la FGN evaluó las siete ofertas de los proponentes mencionados, verificando el cumplimiento de los pliegos de condiciones.

---

<sup>60</sup> Compara todos los activos corrientes, incluidos inventarios con activos a corto plazo, informa si la empresa puede pagar sus deudas a corto plazo

Tabla 128 Ofertas para la evaluación técnica

Proponentes	Certificado de inscripción SICE	Requisitos Técnicos Mínimos	Experiencia del Proponente
Unión Temporal licencias 2008	Cumple	Cumple	Cumple
Informática Data Point de Colombia	Cumple	Cumple	Cumple
QUINTEC Colombia	Cumple	Cumple	Cumple
Inturia-Novasoft	No Cumple	Cumple	Cumple
Controles Empresariales Ltda	Cumple	Cumple	Cumple
DESCA Colombia	Cumple	Cumple	Cumple
COLVISTA Ltda	Cumple	Cumple	Cumple

Fuente [www.fiscalia.gov.co](http://www.fiscalia.gov.co) sección contrataciones 2008

Tabla 129. Actividades realizadas en la etapa precontractual

Actividad	Descripción
<b>Verificar precios SICE</b>	Se efectuó un estudio de mercado y precio, el cual es de carácter obligatorio y se realiza a través del SICE entre el momento del cierre y el de la adjudicación. Esta verificación de precios se observa de una manera detallada en la tabla 23.
<b>Realizar y publicar informe de evaluación de las propuestas</b>	Estos informes con la evaluación de las propuestas deben permanecer en la secretaría de la entidad por un término de cinco (5) días hábiles para que los oferentes puedan presentar sus observaciones, pero no pueden completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas
<b>Realizar audiencia de adjudicación</b>	La audiencia de adjudicación del contrato se realizó el 24 de Junio de 2008, en dicha audiencia participaban el jefe de la entidad o la persona en quien conforme a la ley se hubiese delegado la facultad de adjudicar y además, podían intervenir en ella los servidores que elaboraran los estudios y evaluaciones, los proponentes y las demás personas que quisieran asistir

### **3. Caso de estudio en el proceso de contratación directa en la alcaldía del municipio de Riofrío**

#### **Introducción**

El CE se trata de la contratación estatal realizada por la Alcaldía del Municipio de Riofrío como proponente y un ingeniero de sistemas como contratista, para el suministro de un paquete de software el cual contiene la sistematización y expedición de boletines, carnets y demás documentos utilizados en cuatro instituciones educativas de este Municipio.

Este proceso se hace mediante contratación estatal en la modalidad de contratación directa<sup>61</sup>, esta modalidad tiene nueve causales y en este proceso se presenta la causal prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para ejecución de trabajos artísticos que solo puedan encomendarse a determinadas personas naturales<sup>62</sup>.

Puesto que el manual de contratación establece que cada una de las dependencias de la administración Municipal, deben establecer las necesidades a satisfacer, en este caso la necesidad es contratar con un profesional la expedición de boletines para las instituciones educativas de Riofrío.

#### **Antecedentes**

La alcaldía de Riofrío es una entidad encargada de orientar, estructurar y planificar de manera eficiente el desarrollo del municipio concertando procesos de planificación entre los diversos sectores de la población para ello cuenta con la secretaría de desarrollo social que fue el medio para realizar la contratación de la que se está tratando, para garantizarle a la comunidad educativa esta facilidad en los procesos de boletines y carnetización. [9]

Ya que el hecho de no tener un sistema que gestione los boletines, certificados, carnets, matriculas entre otros documentos necesarios en las

---

<sup>61</sup> Artículo 2 numeral 4, Ley 1150 de 2007

<sup>62</sup> Artículo 2 numeral 4 literal h ley 1150 de 2007

instituciones hace que estas busquen fuentes externas para elaborar los formatos, digitación de notas e imprimir los documentos, esto lleva a que en la alcaldía de este Municipio no cuente con el control de estos costos en cada institución y de las actividades relacionadas. Por esta razón la alcaldía del Municipio de Riofrío quiere contratar el servicio del que trata el presente proceso de contratación.

### **Historia del caso**

Luego de una reunión realizada por diferentes instituciones educativas del Municipio de Riofrío Valle, en la que presentaban las necesidades de cada institución, se estableció que estas no contaban con un Software que garantizará de manera eficiente y oportuna la generación de boletines y carnets de estas comunidades, por lo cual la administración Municipal decidió buscar la manera de satisfacer esta necesidad. Contratando a un ingeniero en el área de sistemas para llevar a cabo esta tarea, bajo la figura de contratación en la modalidad de contratación directa, en el orden de prestación de servicios profesionales.

En este CE se presenta el proceso de contratación directa con sus respectivas etapas y productos.

### **Desarrollo del caso de estudio planteado**

A continuación se describen las diferentes etapas para el proceso de contratación.

#### **Etapas**

En esta etapa se elige la modalidad que se va a utilizar y se revisa si el objeto esta en el plan de compras el cual se refiere a la lista de objetos que la entidad adquirirá en el año y si tiene disponibilidad presupuestal para cubrir el gasto que genera la contratación.

Para este proceso se eligió la modalidad de contratación directa con la causal prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para ejecución

de trabajos artísticos que solo puedan encomendarse a determinadas personas naturales.

### Etapa de planeación

En esta etapa se realizan los estudios previos. A continuación se describe cada una de las actividades

Tabla 130. Actividades realizadas en la etapa de planeación

Actividad	Descripción
<b>Necesidad que tiene la entidad pública</b>	La administración Municipal de Riofrío por medio de la secretaría de desarrollo social decidió como método para solucionar el problema del proceso de boletines y carnetización para cuatro instituciones, adquiriendo un software que garantice de buena manera y en forma sistematizada estos procesos para organizar la información y minimizar los costos.
<b>Definir el porqué y el para qué de la función a contratar</b>	La alcaldía de Riofrío tiene la necesidad de subcontratar el servicio de un ingeniero en el área de sistemas para que apoye a cuatro instituciones educativas con un software que les facilite el proceso de boletines y carnés, teniendo en cuenta que entre los cargos de planta de la alcaldía no se encuentra el personal calificado y especializado para esta labor y no se posee un sistema que maneje los boletines de los colegios.
<b>Objeto a contratar y Características</b>	Suministrar a cuatro instituciones educativas del Municipio de Riofrío Valle un Software que permita de manera eficiente los boletines carnés y otras actuaciones administrativas por medio de la contratación de un ingeniero en el área de Sistemas.

Tabla 131 Actividades a realizar por el profesional que se contrate

Actividad	Cantidad Total
Carnet estudiantil, personal docente y administrativo	3.391
Fichas de matriculas	3.391
Directorio de datos personales de estudiantes	4
Álbum directorio personal docente y administrativo	4
Cd de indicadores de logros de gestión	1
Planilla para evaluación de logros de gestión	4
Registro de valoración Pre-escolar	236
Listado de acudientes de estudiantes	4
Reporte por área de logros pendientes	4
Observador del alumno	3.391
Cuadro de honor	4
Certificados de Pre-escolar	236
Certificados de quinto a noveno grado en papel de seguridad	1.163
Paz y Salvo	3.391
Instalación de programa para elaboración de certificados	4
Registro de valoración	4
Historial del alumno	4

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) proceso 011-2008

A continuación se presentan las actividades a realizar en cada una de las Instituciones:

Tabla 132 Actividades en cada una de las instituciones

<b>Actividad</b>	<b>Institución 1</b>	<b>Institución 2</b>	<b>Institución 3</b>	<b>Institución 4</b>
Carnet estudiantil, personal docente y administrativo	1.500	900	400	600
Fichas de matriculas	1.500	900	400	600
Directorio de datos personales de estudiantes	1	1	1	1
Álbum directorio personal docente y administrativo	1	1	1	1
Cd de indicadores de logros de gestión	1	1	1	1
Planilla para evaluación de logros de gestión	1	1	1	1
Registro de valoración Pre-escolar	138	86	35	40
Listado de acudientes de estudiantes	1	1	1	1
Reporte por área de logros pendientes	1	1	1	1
Observador del alumno	1.500	900	400	600
Cuadro de honor	1	1	1	1
Certificados de Pre-escolar	138	86	35	40
Certificados de quinto a noveno grado en papel de seguridad	336	383	250	270
Paz y Salvo	1.500	900	400	600
Instalación de programa para elaboración de certificados	1	1	1	1
Registro de valoración	1	1	1	1
Historial del alumno	1	1	1	1

Fuente: Portal Único de Contratación proceso 011-2008

Institución 1 Primitivo Crespo

Institución 2 Hernando Llorente Arroyo

Institución 3 Camilo Torres

Institución 4 Alfredo Garrido Tovar

### **Análisis de condiciones y precios del mercado**

Al realizar el análisis de precios por parte de la entidad contratante decidieron asignarle los siguientes precios:

Actividad	Valor (\$)
Carnet estudiantil, personal docente y administrativo	1.438.125
Fichas de matriculas	1.438.125
Directorio de datos personales de estudiantes	1.438.125
Álbum directorio personal docente y administrativo	1.438.125
Cd de indicadores de logros de gestión	1.438.125
Planilla para evaluación de logros de gestión	1.438.125
Registro de valoración Pre-escolar	1.438.125
Listado de acudientes de estudiantes	1.438.125
Reporte por área de logros pendientes	1.438.125
Observador del alumno	1.438.125
Cuadro de honor	1.438.125
Certificados de Pre-escolar	1.438.125
Certificados de quinto a noveno grado en papel de seguridad	1.438.125
Paz y Salvo	1.438.125
Instalación de programa para elaboración de certificados	1.438.125
Registro de valoración	1.438.125
Historial del alumno	1.438.125
Carnet digital, diplomas grados 0; 5; 9 y 11	1.438.125

Fuente: Portal Único de Contratación proceso 011-2008

Tabla 133. Actividades realizadas en la etapa planeación

Actividad	Descripción
<b>Establecer equipo de trabajo</b>	Por parte del Municipio se encontró supervisando el contrato la ingeniera Claudia Andrea Duran Rodríguez de la secretaría de desarrollo social de la alcaldía de Riofrío.
<b>Asignar responsabilidades</b>	Ingeniera Claudia Andrea Duran Rodríguez: Interventor supervisar el cumplimiento del objeto y demás obligaciones que abarquen el contrato. Ingeniero Jhon Alexander Valencia Prado Contratista: Sistematizar los paquetes educativos para cuatro instituciones del Municipio de Riofrío.
<b>Fijar tiempos</b>	El plazo para la ejecución del contrato fue de nueve meses contando a partir de la firma del acta de inicio.
<b>Establecer medidas de referencia, niveles de servicio y tareas actuales</b>	Es la primera vez que se intenta sistematizar estas tareas educativas en las instituciones nombradas. Actualmente cada colegio se encarga de diligenciar los boletines, certificados, control de actividades etc. con los formatos que cada institución emplea para esto. Las tareas que realizan actualmente es buscar un proveedor para elaborar un formato de los boletines y se busca personal indicado para elaborar certificados estudiantiles digitar notas y registrar estudiantes.
<b>Establecer nivel de servicio deseado</b>	En esta actividad fue importante ver el parámetro de disponibilidad con la que se cuenta para el proyecto, se debe desarrollar en nueve meses, las actividades que se contrataron se ejecutaron bajo cuenta y riesgo del contratista, utilizando lo que se requiera para poderlas realizar, entregando periódicamente los actos administrativos incluidos dentro del

Actividad	Descripción
	contrato. Este contrato se ejecuta en las instalaciones de la alcaldía del Municipio de Riofrío.
<b>Fundamentos jurídicos</b>	Este procedimiento se ha desarrollado con soporte en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la ley 80 de 1993, de acuerdo con la ley 1150 de 2007, en cuanto a las competencias del Municipio y la utilización de los recursos de transferencias de la Nación, con destino a apoyar la calidad de la educación. La modalidad de selección fue contratación directa sin formalidades plenas puesto que el valor del contrato celebrado fue igual o inferior al 10% de la menor cuantía.

### Etapa precontractual

A continuación se describen las actividades utilizadas para realizar la etapa precontractual

Tabla 134. Actividades realizadas en la etapa precontractual

Actividad	Descripción
<b>Causal del objeto a contratar</b>	La causal del objeto a contratar en este proceso entre las nueve que existen para contratación directa es la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para ejecución de trabajos artísticos que solo puedan encomendarse a determinadas personas naturales. <sup>63</sup> Se eligió este causal puesto que la contratación es para un ingeniero en el área de sistemas y para este trabajo se debe tener experiencia en el tema y garantizar un buen resultado.
<b>Presupuesto</b>	El Municipio de Riofrío cuenta con Treinta Millones de Pesos (\$30.000.000) para el proyecto.
<b>Condiciones del proponente</b>	El contratista debe anexar los siguientes documentos <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fotocopia de la cedula de ciudadanía</li> <li>✓ Fotocopia del RUT</li> <li>✓ Propuesta económica detallando las actividades a realizar</li> <li>✓ Matricula profesional</li> </ul> Y si la propuesta es aprobada el contratista debe de aportar los siguientes documentos para poder firmar el contrato: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Copia de los antecedentes disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación</li> </ul> Copia del certificado de de antecedentes fiscales de la Contraloría General de la Nación

<sup>63</sup> Artículo 2 numeral 4 literal h, Ley 1150 de 2007

## Lugar de consulta de los estudios previos

En la secretaría de Desarrollo Social del Municipio de Riofrío

## Realizar pliego de condiciones

Tabla 135 Información para el pliego de condiciones contratación directa

Tipo	Contenido
La naturaleza del contrato	Prestación de Servicios Profesionales
Causas para un rechazo de las propuestas	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cuando la propuesta se presente en forma extemporánea en un lugar distinto al señalado.</li><li>✓ Cuando alguno de los proponentes se encuentre incurso en alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad.</li><li>✓ Que el proponente no tenga la matrícula profesional.</li></ul>
Presupuesto	\$ 30.000.000
Forma de Pago	50% al inicio del presente contrato y el otro 50% al finalizar.
Mecanismo de cobertura del riesgo	El contratista está obligado para que tres días después de la celebración del contrato constituya a favor del Municipio la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una compañía de seguros o entidad Bancaria.

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) proceso 11-2008

## Publicar pliegos

Esta publicación se hace cuando menos diez (10) días hábiles con antelación a la fecha del acto que ordena su apertura.

## Tipificar, estimar y asignar riesgos

Tabla 136 Riesgos por parte del contratista y la entidad contratación directa

	Contratista	Entidad
TERMINO	Ejecutar actividades durante el tiempo estipulado en el contrato, el Municipio no cancela ninguna actividad que se realice por fuera del término, la cancela la parte que ejecute esta actividad.	Las obligaciones encontradas durante la ejecución del contrato se cumplen dentro del término. La actividad que se realice por fuera del término estará a cargo de la parte que la ejecute.
CANTIDAD	Suministra actividades a las cuatro instituciones, en caso de incrementarse el número de estudiantes continúa la misma obligación sin tener derecho a cobrar sumas diferentes a las del contrato.	Bajo la propuesta aprobada el contratista ejecuta por su cuenta y riesgo las actividades, teniendo en cuenta que el número de estudiantes pueda incrementarse y el valor del

	<b>Contratista</b>	<b>Entidad</b>
		contrato no cambia.
EQUIPOS TECNICOS	Entregar a tiempo las actividades contratadas. Garantizar los equipos que le permitan suministrar los actos contratados.	

Fuente: www.contratos.gov.co proceso 11-2008

## Realizar Cronograma

Tabla 137 Cronograma del proceso

<b>Actividad</b>	<b>Fecha inicial</b>
Acto administrativo ordenando la apertura	17/03/08
Audiencia y declaración de riesgos	20/03/08
Audiencia de asignación de aclaraciones	20/03/08
Publicación del proyecto del pliego de condiciones	28/03/08
Fecha de cierre	25/03/08
Informe de evaluación jurídica, técnica y financiera	28/03/08
Publicación del pliego definitivo	28/03/08
Adjudicación	8/04/08
Suscripción del contrato	11/04/08

Fuente: www.contratos.gov.co proceso 11-2008

## Adjudicar Contrato

Al hacer el análisis de la propuesta se observó que la propuesta presentaba todos los documentos solicitados como son la carta de presentación, cédula de ciudadanía, Rut, tarjeta profesional y el presupuesto.

El valor económico y el plazo de la propuesta concuerdan con el estipulado por la entidad, de lo que se deduce que la propuesta es favorable para la entidad y se aprueba la oferta de trabajo y se le adjudica el contrato por orden de prestación de servicios profesionales al ingeniero de sistemas Jhon Alexander Valencia Pardo.

## Etapa contractual

En esta etapa se realiza el contrato y se desarrolla el bien o la entrega del objeto contratado. En seguida se describen las actividades a realizar en esta etapa.

- ✓ Registrar en el Portal Único de Contratación <sup>64</sup> el acto administrativo

### Convenir en la elaboración del acuerdo de servicio

El contenido de un acuerdo de servicio debe tener los siguientes puntos:

Tabla 138 Información para el acuerdo de servicio contratación directa

Ítem	Descripción
<b>Definición del servicio</b>	El cual es el objeto a contratar del que esta tratando la presente contratación y las responsabilidades (estas se muestran en la etapa de planeación en la actividad llamada asignar actividades).
<b>Acuerdos sobre presentación de informes</b>	Debido a que este servicio prestado es realizado en la alcaldía del Municipio de Riofrío estos informes fueron presentados periódicamente por parte del ingeniero Jhon Alexander Valencia Pardo para la Señora Claudia Andrea Duran Rodríguez de la Secretaria de desarrollo Social de la alcaldía puesto que ella es la interventora del presente proceso.
<b>Costo de los servicios</b>	El valor total del presente contrato se pacto en la suma de veintiocho millones seiscientos sesenta y dos mil cuatrocientos cuarenta pesos m/Cte. (\$28.662.440) pagados de la siguiente forma un 50% al inicio del presente contrato y el 50% al finalizar

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) proceso 11-2008

Tabla 139. Actividades realizadas en la etapa contractual

Actividad	Descripción
<b>Establecer mecanismo para la revisión de desempeño</b>	Para esta actividad fue necesario acordar una agenda de revisiones, donde se compare el servicio que se desea y lo que se obtiene.
<b>Establecer como el servicio se acopla a la entidad</b>	Este sistema pudo ser un poco complejo para los usuarios y operadores de la organización puesto que no se había tenido antes, por esta razón el ingeniero que realizó el software dictó una capacitación para estas personas. Para la tecnología utilizada el proveedor es responsable de usar la adecuada para este sistema, debido a esto se le exige la experiencia necesaria al proveedor que se contrato, como este servicio no lo tenía la entidad contratante por lo tanto no era necesario evaluar la compatibilidad con un servicio ya utilizado en la organización.
<b>Establecer capacitación si se requiere</b>	Si, se requirió capacitación puesto que el servicio era desconocido para la organización esta fue realizada por parte del contratista.

<sup>64</sup> <http://www.contratos.gov.co>

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Realizar publicidad al contrato</b>	Esto también se realizó en el Portal Único de Contratación.
<b>Etapa pos contractual</b>	En esta etapa el contrato es liquidado por una de las partes o por común acuerdo y si es necesario se usan las garantías. A continuación se describen las actividades a seguir en este proceso
<b>Probar calidad del servicio</b>	Fue necesario poner a prueba la calidad del sistema que se obtiene con el fin de corregir errores después de la implementación.
<b>Revisar desempeño contra medidas acordadas</b>	<p>Para esta parte de la etapa pos contractual se evaluó el desempeño que se tuvo con las anteriores etapas del proceso, y se observó que todas las fases de la contratación fueron aprobadas.</p> <p>Se reunieron el contratista ingeniero Jhon Alexander Valencia Prado y la Ingeniera Claudia Andrea Duran interventora para realizar la revisión de las actividades ejecutadas en los meses de Abril a Diciembre de 2008 con respecto al objeto del contrato, para el cual se realizaron diferentes seguimientos y se verificó el cumplimiento de estas actividades en el informe que presentó el contratista, por esta razón se certificó que el objeto contractual se cumplió.</p>
<b>Revisar validez del estudio inicial</b>	Aquí se revisó si los estudios previos estuvieron acordes de lo ocurrido en el transcurso del contrato, se dejó una constancia de los errores o actividades incumplidas
<b>Liquidación del contrato</b>	Este contrato se ejecutó en los meses de Abril a Mayo de 2009, en común acuerdo de lo contratado del Municipio con el ingeniero Jhon Alexander Valencia, el cual se encontró debidamente cuantificado y valorado de acuerdo a las actividades pactadas.
<b>Publicitar acta de liquidación</b>	Como ya se dijo anteriormente se encontró todo debidamente cuantificado, se elaboró el acta de liquidación final del contrato al ingeniero Jhon Alexander Valencia ya que cumplió con el 100% del contrato.

#### **4. Caso de estudio de contratación estatal en el proceso concurso de méritos en la entidad ministerio de minas y energía.**

##### **Introducción**

El presente CE contiene la contratación estatal realizada para el Ministerio de Minas y energía, se trata de la consultoría para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) para mejorar los lineamientos de seguridad informática, los activos de la información y las normas técnicas que se deben tener en cuenta para un mejor funcionamiento de la información dentro de la entidad. [10]

Este contrato se hace mediante la modalidad de concurso de méritos puesto que se trata de consultoría y según la Ley 1150 de 2007 todo contrato de consultoría encaja en esta modalidad, y utiliza la preclasificación de Propuesta Técnica Detallada (PTD) la cual es cuando la entidad elige la metodología a utilizar para la ejecución del proyecto.

##### **Antecedentes**

El Ministerio de Minas y Energía es una entidad Pública, la responsabilidad de esta entidad es administrar los recursos naturales no renovables del País para asegurar su mejor utilización, garantizando su abastecimiento y protegiendo los recursos naturales del medio ambiente.

El ministerio de Minas y Petróleos se crea el 18 de Mayo de 1940, en 1968 se le fija al Ministerio el manejo de las fuentes de Energía de origen primario tales como el petróleo, gas natural, carbón y minerales radioactivos, los cuales conforman un alto componente del consumo energético.

Después de 34 años de funcionamiento y de denominarse Ministerio de Minas y Petróleos paso a llamarse Ministerio de Minas y Energía, y a este están vinculados organismos como INGEOMINAS, ECOPETROL y ECOMINAS entre otros. [10]

Por esto es muy importante la seguridad de la información en esta Entidad y

siguiendo los lineamientos del gobierno en materia de seguridad informática es necesario contratar los servicios de consultoría para la implementación del (SGSI) para el cual el proceso se muestra a continuación.

### **Historia del caso**

Este caso presenta el proceso a realizar para hacer contratación por medio de concurso de méritos, realizando una consultoría para el SGSI para garantizar que la información sea accesible solo a aquellas personas autorizadas a tener este acceso, para guardar la totalidad de la información y asegurar que los usuarios autorizados puedan tener acceso a los recursos y la información cada vez que se necesite.

Esta consultoría se hace porque para el Ministerio es importante conocer los riesgos que afectan la seguridad de la información y la manera de minimizarlos sobre las Tecnologías Informáticas y de Telecomunicaciones generando con este proceso una metodología para lograr atacar estos riesgos.

### **Desarrollo del Caso de Estudio Planteado**

Para entender mejor el proceso de contratación estatal con la modalidad de concurso de méritos se describen a continuación las etapas y actividades que se deben tener en cuenta para el proceso de contratación

### **Etapas de planeación**

Como se describe anteriormente en esta etapa se realizan los estudios previos. Las actividades a realizar son las siguientes:

Tabla 140. Actividades realizadas en la etapa de planeación

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Identificar necesidad</b>	Para reforzar la seguridad de la información en la entidad esta requiere contratar los servicios de consultoría para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI) con el fin de asegurar que la información solo la puedan manejar las personas autorizadas a tener acceso a ella.
<b>Objeto</b>	Contratar consultoría para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI)

Actividad	Descripción
<b>Definir el porqué y el para qué de la función a contratar</b>	El Ministerio de Minas y Energía tuvo que hacer subcontratación porque en la entidad no cuentan con el personal especializado para realizar este tipo de trabajo. Debido a que la misión de ellos es administrar los recursos naturales no renovables del País para asegurar su mejor utilización, garantizando su abastecimiento y protegiendo los recursos naturales del medio ambiente, entonces el presente contrato no es su misión principal, pero si un complemento muy importante para poder cumplir con la misión de una forma adecuada.
<b>Tipo de Concurso</b>	La modalidad de selección para este proceso fue Concurso de Méritos <sup>65</sup> con exigencia de Propuesta Técnica Detallada (PTD) es cuando la entidad no está en capacidad de definir la metodología que deben seguir en la ejecución del proyecto, puesto que este tipo de contrato es de Consultoría <sup>66</sup> , a diferencia de las otras modalidades en esta no se evalúan ofertas sino oferentes y la calidad de estos, los precios no se tienen en cuenta para competir. Y el tipo de concurso es mediante el sistema de preclasificación de lista corta, para esta lista corta con PTD quiere decir que máximo se pueden presentar hasta 6 proponentes.
<b>Realizar estudio de oportunidad y conveniencia</b>	Este servicio se obtiene para reforzar en materia de seguridad informática la información de la entidad y las normas técnicas y garantizar que esta información sea accesible únicamente a las personas autorizadas de guardar la totalidad de la información, y revisando por medio del SICE se obtiene que el mercado tenía este tipo de servicio que requirió la entidad en su momento. Puesto que este servicio la entidad lo necesitaba para asegurar su información, hicieron el proceso de contratación para este.

## Análisis Técnico del objeto a contratar

Tabla 141 Características técnicas del objeto a contratar

Característica	Descripción
Identificación de Metodología	La ofrecida
Conformación equipo de trabajo	Entregar estructura de la división de trabajo
Gerencia del proyecto	<p>Una persona de medio tiempo especialista en gerencia de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir la organización y las responsabilidades del proyecto</li> <li>✓ Manejo y control de riesgos</li> <li>✓ Procesos de cambio</li> <li>✓ Metodología del (PMI) Project Management Institute</li> <li>✓ Plan del Proyecto y plan de calidad del proyecto</li> </ul>

<sup>65</sup> Artículo 2 numeral 3, Ley 1150 de 2008

<sup>66</sup> Artículo 32 numeral 2, Ley 80 de 1993

Característica	Descripción
Consultor Senior en Seguridad Informática	<p>Un profesional universitario en ingeniería que cumpla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Especialista en seguridad informática</li> <li>✓ Definición o diseños de sistemas de gestión de seguridad de la información.</li> <li>✓ Implementación de sistemas de seguridad</li> <li>✓ Análisis de riesgos</li> <li>✓ Implantación de modelos de seguridad basados en ISO 17799 o 27001</li> <li>✓ Tener al menos dos de las siguientes certificaciones: ISC2, CISSP, ISACA, CISA y CISM</li> </ul>
Experto en SGSI	<p>Un profesional universitario en ingeniería que cumpla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Especialización en seguridad informática</li> </ul> <p>Experiencia en tres proyectos que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definición o diseño de sistemas de gestión de seguridad</li> <li>✓ Implementación de sistemas en gestión de seguridad</li> <li>✓ Análisis de riesgos</li> <li>✓ Diseños de de modelos de seguridad basados en ISO 17799 o 27001</li> <li>✓ Certificado como auditor o lead auditor</li> </ul>
Actividad 1: Levantamiento, inventario y clasificación de activos de información	<p><b>Activos:</b> Sistemas de Información, Bases de datos, Aplicaciones, Equipos activos de red, controles de seguridad, servidores, hardware, servicios de Información y Tecnología (IT) y personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar cumplimiento a la norma ISO 17799</li> <li>✓ Realización de entrevistas con el personal de IT y levantamiento de la información de los procesos de la institución</li> <li>✓ Tablas de retención documental que permitan identificar la siguiente información:</li> <li>✓ Información: bases de datos, archivos de datos, contratos y acuerdos</li> <li>✓ Software: S de aplicación, S del sistema, herramientas de desarrollo y utilidades del ministerio</li> </ul> <p><b>Físico:</b> Equipos de computación, equipos de comunicaciones y medios removibles</p> <p><b>Servicio:</b> Servicios de computación y comunicaciones</p> <p><b>Ubicación:</b> Donde se encuentra físicamente el activo de información</p> <p><b>Propietario:</b> Persona que tiene la responsabilidad de mirar cuales son los requisitos de un activo de información</p> <p><b>Custodio técnico:</b> Persona encargada de administrar y hacer efectivo los controles de seguridad</p> <p><b>Usuario:</b> Persona que genere, obtenga, transforme o utilice el activo de información del Ministerio</p> <p><b>Valor:</b> valor del activo para la institución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Llevar a cabo la definición del instructivo de clasificación de activos de información</li> <li>✓ El proponente da las recomendaciones para la revisión y actualización de la clasificación de la información</li> </ul>

Característica	Descripción
Entregables mínimos actividad 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informe de resultados levantamiento de información</li> <li>✓ Inventarios de activos de información del Ministerio</li> <li>✓ Métodos de distribución</li> <li>✓ Restricciones en la distribución electrónica</li> <li>✓ Recomendaciones acerca de el almacenamiento</li> <li>✓ Recomendaciones acerca de su disposición y destrucción</li> <li>✓ Activos de información identificados</li> <li>✓ Penalizaciones por acceso no autorizado</li> </ul>
Actividad 2 Identificación, Análisis, Evaluación y Tratamiento de Riesgos de Seguridad de la Información	<p>Para cada activo de información nombrado en la actividad 1 El proponente debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinar sus amenazas potenciales</li> <li>✓ Identificar los controles necesarios para llevar a cabo el tratamiento de los riesgos</li> <li>✓ Identificar controles de seguridad</li> <li>✓ Definir un plan de tratamiento de riesgos</li> <li>✓ Calcular el riesgo puro y del riesgo residual</li> <li>✓ Definir criterios para aceptación de riesgos</li> <li>✓ Llevar a cabo un análisis de vulnerabilidades para determinar debilidades</li> <li>✓ Entregar el diagrama de diseño</li> <li>✓ Entregar el diseño de requerimientos</li> <li>✓ Realizar un estudio cuidadoso del Ministerio</li> <li>✓ Determinar el panorama de riesgo de seguridad</li> <li>✓ Desarrollar y entregar un documento donde se describe al detalle la metodología utilizada</li> <li>✓ Hacer entrega de toda la documentación, generar los siguientes entregables:</li> <li>✓ Informe de identificación de riesgos</li> <li>✓ Informe análisis de amenazas</li> <li>✓ Informe análisis de vulnerabilidades</li> <li>✓ Diseño de arquitectura de seguridad</li> <li>✓ Informe de los análisis de impacto</li> <li>✓ Matriz de niveles de riesgos</li> </ul>
Actividad 3: Definición del marco normativo de la seguridad de la información y el SGSI	<p>El proponente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir políticas y procedimientos de seguridad</li> <li>✓ Definir requerimientos estatales en la seguridad de la información del Estado Colombiano</li> <li>✓ Definir quien crea, quien aprueba y quien implanta las políticas de seguridad</li> <li>✓ Estructura de seguridad de los procesos misionales</li> <li>✓ Definir perfiles, roles, y responsabilidades de la seguridad de la información</li> <li>✓ Definir procesos para continuidad y el mantenimiento del esquema de seguridad</li> <li>✓ Determinar el alcance de SGSI</li> <li>✓ Definir y desarrollar todos los documentos que requiere el Ministerio para su SGSI (procedimientos de revisión, gerencias, auditorias, manejo de acciones correctivas y preventivas)</li> </ul> <p>Dominios mínimos en los que el proponente debe desarrollar las políticas de seguridad:  Corporativa, organización de seguridad, clasificación y control de activos, seguridad del personal, seguridad física, administrador de redes y computadores, sistema de control de acceso, mantenimiento y</p>

Característica	Descripción
	desarrollo de sistemas
Actividad 4: Definición del proceso de administración de la cultura de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión de las políticas de seguridad</li> <li>✓ Identificación de situación actual en cuanto a seguridad de la información</li> <li>✓ Identificación de planes de capacitación en seguridad de la información</li> </ul>
	Actividades para la estrategia de la implementación del proceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación del plan de sensibilización (Definir la presentación del plan a las directivas)</li> <li>✓ Plan de entrevistas (Definir personal del Ministerio que participa en las entrevistas)</li> <li>✓ Plan de promoción (Estrategia de promoción interna del plan de sensibilización)</li> <li>✓ Plan de comunicación y divulgación (Determinar grupos objetivo)</li> </ul>
	Desarrollar un plan de manejo del cambio y desarrollar las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lanzamiento de la pagina de seguridad (Pagina Web)</li> <li>✓ Encuesta seguridad de la información (encuesta electrónica)</li> <li>✓ Mensaje para llenado de encuesta (correo electrónico)</li> <li>✓ Presentación del concepto de información y valor para la empresa (Pagina Web)</li> <li>✓ Presentación de los resultados de la encuesta de seguridad (Pagina Web)</li> <li>✓ Entrega de criterios de valoración de la información (Pagina Web)</li> <li>✓ Dinámica de seguridad de la información (EI ofrecido)</li> <li>✓ Tutor de seguridad (EI ofrecido)</li> <li>✓ Tutor de control de acceso (EI ofrecido)</li> <li>✓ Capacitaciones acerca de seguridad a empleados (Salón logística Ministerio)</li> </ul>
Actividad 5.	Elaboración y ejecución del plan de capacitación
Actividad 6.	Elaboración del cronograma y plan de trabajo
Actividad 7.	Determinación de la gerencia y roles del proyecto

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

### Asignar equipo de trabajo

Un supervisor por parte del ministerio el cual estuvo a cargo del coordinador del grupo de sistemas.

### Asignar responsabilidades

Las responsabilidades según el ministerio para el interventor son:

Tabla 142. Responsabilidades del interventor

<b>Responsabilidades del interventor</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Contratista</li> <li>• Efectuar ante el contratista las reclamaciones necesarias a que haya lugar en el desarrollo del contrato</li> <li>• Expedir la certificación de cumplimiento para el pago</li> <li>• Dar visto bueno a las facturas presentadas por el contratista</li> <li>• Evaluar periódicamente al contratista</li> <li>• Velar porque los pagos se realicen en los términos estipulados</li> <li>• Recibir cada uno de los entregables que hacen parte del objeto del contrato</li> <li>• Llevar a cabo las revisiones y pruebas, además de la aprobación final de los trabajos realizados</li> <li>• Realizar reuniones de seguimiento con el contratista.</li> </ul>

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

### **Fijar tiempos**

Tabla 143 Plazos para las actividades del proceso concurso de méritos

<b>Actividad</b>	<b>Días hábiles</b>
Publicación de estudios previos, proyecto de pliego de condiciones y Convocatoria Pública	10
Resolución de apertura	1
Publicación de pliego de condiciones definitivos e invitación a presentar propuestas	5
Evaluación de propuestas	3
Traslado del informe de evaluación y publicación	3
Audiencia de Apertura de la propuesta económica y Adjudicación del contrato	1
Duración del contrato	4 meses

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

### **Establecer medidas de referencia, nivel de servicio, costo y tareas actuales**

En el ministerio no se contaba con el servicio que se contrato, por esta razón no se tenían tareas actuales, ni costos en cuanto a esta clase de servicio.

### **Definir el servicio a prestarse**

Este se define con el objeto a contratar y sus actividades.

## Requisitos de participación y condiciones de rechazo

Tabla 144 Requisitos de participación y condiciones de rechazo concurso de méritos

Requisitos	Condiciones de rechazo
Personas, Consorcios o Uniones Temporales que se encuentren inscritos calificadas y clasificadas en el RUP <sup>67</sup> , También deben estar inscritos en el SICE <sup>68</sup> .	En el caso que no se hubiera presentado el número mínimo de expresiones de interés necesario para la conformación de la lista corta
No estar afectados por inhabilidades o incompatibilidades a que se refiere el Art 8 de la Ley 80 de 1993.	
El proponente debe acreditar que tiene sede en Bogotá	Si ninguna de las expresiones de interés cumpliera con los requisitos habilitantes.
	Si las propuestas fueran presentadas en forma extemporánea
	El no cumplimiento con las condiciones técnicas.
	Si la propuesta hubiera estado por encima del presupuesto oficial
	Si tuvieran precios artificialmente bajos

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

## Estimar y asignar Riesgos

Tabla 145 Descripción de riesgos concurso de méritos

Descripción del Riesgo	Tipo de Riesgo	Responsable	Mitigación por parte del responsable
Cambio del personal encargado de la ejecución del contrato en el transcurso de la consultoría	Operativo	Contratista	Se proveían los recursos necesarios para nivelar el cronograma
Incumplimiento de terceros relacionados con el contratista	Gestión	Contratista	Se subsanaba con soluciones alternativas incumplimiento de terceros
Incumplimiento en fechas de entrega por parte del contratista	Operativo	Contratista	Se efectuaban ajustes en cronogramas y nivelación de recursos para cumplir con las fechas definitivas de entrega

<sup>67</sup> Registro Único de Proponentes

<sup>68</sup> Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal

Descripción del Riesgo	Tipo de Riesgo	Responsable	Mitigación por parte del responsable
Cambios normativos que se produzcan durante el desarrollo de la consultoría y que impacten la ejecución de la misma	Impositivo	Contratista	Se hacían los ajustes necesarios exigidos por las normas emergentes y se proveían los recursos para ejecutar dichos ajustes

Fuente: www.contratos.gov.co contratos concurso de meritos lista corta proceso 03-2008

### Criterios de Evaluación

Las ofertas fueron analizadas evaluadas y calificadas sobre un total de 100 puntos con base en lo siguiente:

Tabla 146 Criterios de evaluación concurso de méritos

Criterios de Evaluación	Puntaje	Subtotal
Experiencia del proponente	25	90
Experiencia del equipo de trabajo	35	
Aproximación técnica y metodología de trabajo	5	
Plan de trabajo	5	
Organización, coordinación y distribución cargas de trabajo	5	
Estudios certificados del equipo de trabajo	15	
Participación proveedor nacional	10	10
Total	100	100

Fuente: www.contratos.gov.co contratos concurso de meritos lista corta proceso 03-2008

El proponente que tuviera la calificación menor a 70 puntos no se consideraba elegible.

Tabla 147 Criterios de evaluación

Modalidad	Calificación
Experiencia del proponente	$Pep = 25 * Epi / Epia$ Pep: Puntaje asignado a una propuesta i Epi: Número de certificaciones validas para una propuesta i Epia: Número más alto entre las propuestas de certificaciones para una propuesta
Experiencia de equipo de trabajo	$Pee = 35 * Eei / Eeia$ Pee: Puntaje asignado para una propuesta i Eei: Número total de meses de experiencia para una propuesta i Eeia: Número total de meses de experiencia más alto entre los proponentes
Aproximación técnica y Metodología de trabajo	Se asignaron 5 puntos a las propuestas que presentaron una solución y detalle de la metodología a seguir
Plan de trabajo	Se asignaron 5 puntos a las propuestas que presentaron el plan de trabajo detallado
Organización, coordinación y distribución de carga de trabajo	Se asignan 5 puntos a las propuestas que presenten la estructura de la división de trabajo conforme a los

Modalidad	Calificación								
	lineamientos del PMBOOK								
Estudios certificados del equipo de trabajo	Se otorga máximo 15 puntos conforme lo siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel Académico</th> <th>Puntaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Especialización</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Maestría</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>PhD</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Nivel Académico	Puntaje	Especialización	1	Maestría	2	PhD	3
Nivel Académico	Puntaje								
Especialización	1								
Maestría	2								
PhD	3								
Participación nacional proveedor	Se otorgan 10 puntos a las propuestas que incluyan el 100% del personal que conforma el equipo de trabajo, de nacionalidad Colombiana.								

Fuente: www.contratos.gov.co contratos concurso de meritos lista corta proceso 03-2008

### Determinar procedimiento de adjudicación

Basado en el informe presentado por el Comité Evaluador<sup>69</sup> en audiencia pública se selecciono la propuesta que se considero más conveniente y favorable para el Ministerio y para los fines que se buscaban con la contratación.

Se adjudicó al proponente que tuviera el mayor puntaje en la evaluación técnica, luego de seleccionada la oferta técnica se abrió la propuesta económica y si esta excediera la disponibilidad presupuestal se rechazaba y se procedía a abrir la siguiente propuesta económica del siguiente oferente según el orden de calificación.

Se adjudicó el contrato al consultor seleccionado por medio de acto administrativo motivado.

En caso de empate entre dos proponentes se adjudicaba por sorteo.

### Determinar Cronograma

Tabla 148 Actividades y fechas del proceso concurso de méritos

Actividad	Días hábiles	Inicio	Final
Publicación de estudios previos, proyecto de pliego de condiciones y convocatoria Pública	10	28/08/2008	11/09/2008

<sup>69</sup> Grupo de personas que verifican las propuestas y las observaciones que realizan los proponentes y recomiendan a la Entidad a quien debe ser adjudicado.

Actividad	Días hábiles	Inicio	Final
Observaciones al proyecto del pliego de condiciones		28/08/2008	02/09/2008
Presentación de manifestaciones de interés y requisitos habilitantes hasta las 3:00 pm		28/08/2008	03/09/2008
Preclasificación y conformación de lista corta		04/09/2008	09/09/2008
Publicación lista corta		10/09/2008	10/09/2008
Resolución de apertura	1	11/09/2008	11/09/2008
Publicación de pliego de condiciones definitivos e invitación a presentar propuestas hasta las 3:00 pm	5	12/09/2008	18/09/2008
Evaluación de Propuestas	3	19/09/2008	23/09/2008
Traslado del informe de evaluación y publicación	3	24/09/2008	26/09/2008
Audiencia de apertura de la propuesta económica y adjudicación del contrato	1	29/09/2008	29/09/2008
Total días	23		

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos concurso de meritos lista corta proceso 03-2008

## Elaborar Pre pliegos

El pliego de condiciones para concurso de méritos debe tener como mínimo la siguiente información:

Tabla 149 Datos para realizar el pre pliego ministerio de minas y energía

Tipo	Contenido
Objetivos del servicio que se requiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se garantizó que la información fuera accesible solo a las personas autorizadas a tener acceso a ella.</li> <li>✓ Se salvaguardo la exactitud y totalidad de la información</li> <li>✓ Se observaron los métodos de procesamiento</li> <li>✓ Se garantizó que los usuarios autorizados tuvieran acceso a la información y a los recursos relacionados con ella.</li> <li>✓ Se conoce el estado de los activos de información.</li> <li>✓ Se establecieron estrategias</li> <li>✓ Se definieron políticas para la implementación del SGSI</li> </ul>
Descripción detallada de los servicios	Información en la tabla 82
Cronograma de la ejecución del contrato	Información detallada en la tabla 89
Listado y ubicación de la información disponible para ser conocida por los proponentes con el fin de facilitar la preparación de las propuestas	Portal Único de Contratación <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a> o en la calle 43 No 57-31 oficina 307.

<b>Tipo</b>	<b>Contenido</b>
Modo de propuesta que se exige en el proceso de Concurso de Méritos	Para este proceso se eligió el concurso de meritos con preclasificación Propuesta Técnica Detallada (PTD) <sup>70</sup>
Naturaleza del contrato	El contrato fue de consultoría
Causas para rechazo de las propuestas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando el proponente incurriera en inhabilidad o incompatibilidad para contratar</li> <li>✓ Cuando la propuesta se presentara en forma extemporánea</li> <li>✓ Cuando la oferta superara el presupuesto oficial</li> <li>Si se comprobaba inconsistencia en la información suministrada por el proponente</li> <li>✓ Si no se cumplía con las condiciones técnicas</li> <li>✓ Cuando existan precios artificialmente bajos</li> <li>✓ No presentar en la propuesta las certificaciones de experiencia del proponente y del equipo de trabajo</li> <li>✓ Si no se presentó propuesta económica</li> <li>✓ Si no presentaban en la propuesta la aproximación técnica, metodología de trabajo, plan de trabajo, organización, coordinación y distribución de cargas de trabajo</li> </ul>
Presupuesto	\$95.000.000
Forma de Pago	<p>Primer pago: 20% se cancelo al cumplimiento del 20% del avance del cronograma</p> <p>Segundo pago: 30% al cumplimiento del 50% del avance del cronograma</p> <p>Tercer Pago: 40% al cumplimiento del 100% del avance del cronograma</p> <p>Cuarto Pago: 10% antes de la liquidación del mismo</p>

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) concurso de meritos proceso 03-2008

Tabla 150 Actividades etapa de planeación

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>
<b>Publicar pre pliegos</b>	El Ministerio de Minas y Energía publicó el proyecto de pliego de condiciones en la página Web <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a> por un término no inferior a 10 días hábiles de antelación a la fecha del acto que ordena su apertura.
<b>Recibir observaciones</b>	<p>Las observaciones realizadas por los proponentes se hicieron de manera escrita por medio de una carta dirigida a la entidad contratante.</p> <p>Este es un ejemplo de una de las observaciones recibidas en este proceso:</p> <p>“Sugerimos modificar respecto a las características técnicas en el que se refieren a la conformación del equipo de trabajo que requieren especialización en seguridad informática solicitamos se modifique y diga además de especialización incluir o maestría en</p>

<sup>70</sup> La entidad no está en capacidad de definir la metodología que deberá seguir el consultor en la ejecución del proyecto

Actividad	Descripción
	ingeniería ya que esta especialización es relativamente nueva y no se consiguen en el mercado consultores con dicha especialización” <sup>71</sup>
<b>Realizar Preclasificación</b>	Para la preclasificación de los interesados, se hace una evaluación preliminar para conformar la lista corta la cual será no menor de dos proponentes ni mayor a seis, para la preselección se tienen en cuenta los puntajes más altos.

## Conformación lista corta

Tabla 151 Información para conformar lista corta concurso de méritos

Documento	Contenido
Presentación expresión de interés	Los interesados manifestaron su interés por escrito, y anexaban la documentación que soporte los requisitos habilitantes
Requisitos habilitantes para ser candidato a la lista corta	<p><b>Jurídicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personas Jurídicas en forma individual o constituyendo consorcio o unión temporal</li> <li>✓ Certificado de existencia y representación legal</li> <li>✓ Contar con la capacidad administrativa, financiera, logística y técnica</li> <li>✓ Verificación por parte del ministerio que el proponente no tenga sanciones y multas durante el año anterior al cierre del presente proceso</li> </ul> <p><b>Financieros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los interesados debieron adjuntar la declaración de renta del año 2007</li> </ul> <p><b>Técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Certificaciones para acreditar requisitos de experiencia</li> </ul>
Metodología para la conformación de la lista corta Verificación y Evaluación	La verificación del cumplimiento de los requisitos habilitantes de cada proponente y la evaluación para conformar la lista corta la realizó un comité designado por el ministerio
Verificación de los requisitos habilitantes	El comité evaluador verificó que cada proponente cumpla y acredite correctamente las condiciones habilitantes
Evaluación de los factores para conformación de la lista	La evaluación se realizó a partir de la experiencia certificada y la metodología del proponente
Criterios de Evaluación	Ver puntajes en las tablas 87 y 88

<sup>71</sup> Cuenta NEWNET S.A

Documento	Contenido
Determinación del orden de la lista corta	Esto se hizo después de la evaluación de los criterios. Este orden se establece al clasificar de mayor a menor el resultado según el puntaje, si el número de oferentes es menor a seis el Ministerio adelanta el proceso de Selección con ellos. Si los oferentes superan la cantidad de seis el comité asesor selecciona los seis mejores puntajes. En el caso de empate se hace un sorteo.
Causales para la no conformación de la lista	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cuando no se presentara el número mínimo de proponentes necesarios para la conformación de la lista</li> <li>✓ Cuando ninguno de los proponentes cumpliera con los requisitos habilitantes</li> </ul>

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) concurso de méritos proceso 03-2008

### Etapa precontractual

En esta parte se hace énfasis en las actividades públicas. Para comprender estas actividades se describen a continuación

### Publicar pliegos finales

El pliego de condiciones se publicó por un término no inferior a 10 días hábiles de antelación a la fecha del acto que ordena su apertura.

### Acto de apertura pública del proceso

Este acto debe tener la siguiente información:

Tabla 152 Información del acto de apertura concurso de méritos

Tipo	Descripción
Objeto a contratar	Contratar consultoría para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI).
Modalidad de Selección	La modalidad de selección para este proceso fue de concurso de méritos con exigencia de propuesta Técnica detallada (PTD) con preclasificación lista corta.
Cronograma del proceso de Licitación	Ver tabla 89
Lugar físico o electrónico en el que se pueden consultar el pliego de condiciones	El Ministerio de Minas y Energía publicó el proyecto de pliego de condiciones en la página Web <a href="http://www.contratos.gov.co">www.contratos.gov.co</a>
Convocatoria a las veedurías ciudadanas	Estas veedurías pudieron desarrollar su actividad en la etapa contractual y pos contractual haciendo recomendaciones escritas, oportunas y respetuosas ante el Ministerio de Minas y Energía buscando la eficiencia institucional en la actuación de los que

participaron en el proceso.

Fuente: [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) concurso de meritos proceso 03-2008

### **Establecer plazo de cierre**

El 22 de Septiembre de 2008 se llevo a cabo el cierre del proceso y se presentaron los siguientes proponentes:

EAS Ltda y NEWNET S.A.

### **Evaluar Propuestas según Criterios**

Las propuestas que hayan cumplido la totalidad de las exigencias fueron evaluadas, el Ministerio cuenta con un comité que evalúa los aspectos técnicos, y la capacidad financiera solo es objeto de verificación y no de calificación.

Tabla 153 Formato cumplimiento del proponente para la evaluación técnica

<b>Descripción</b>	<b>Newnet S.A</b>	<b>EAS Ltda.</b>
Identificación de la metodología	Cumple	Cumple
Conformación del equipo de trabajo	Cumple	No cumple, no anexa copia de la tarjeta profesional
Gerencia de Proyecto	Cumple	No cumple no presenta certificado de especialista, no anexa copia de la tarjeta profesional
Consultor Senior en seguridad informática	Cumple	No cumple, no anexa copia de tarjeta profesional
Experto en SGSI	Cumple	No cumple
Cronograma	Cumple	Cumple
Actividad 1. Levantamiento, inventario y clasificación de activos de información	Cumple	Cumple
Actividad 2. Identificación, análisis, evaluación y tratamiento de riesgos de seguridad de la información	Cumple	No ofrece
Actividad 3. Definición del marco normativo de la seguridad de la información y el SGSI	Cumple	No ofrece
Actividad 4. Definición del proceso de administración de la cultura de seguridad de la información	Cumple	No ofrece
Actividad 5. Elaboración y ejecución del plan de capacitación	Cumple	Cumple
Actividad 6. Elaboración del cronograma y plan de trabajo	Cumple	Cumple
Actividad 7. Determinación de la gerencia y roles del proyecto	Cumple	Cumple

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

Estudio y análisis de los requisitos legales de las propuestas presentadas por las empresas EAS Ltda. y NEWNET S.A.

Las dos propuestas cumplen con los requisitos y se evalúa

Tabla 154 Evaluación jurídica de las propuestas presentadas al ministerio

Requisitos	EAS Ltda	NEWNET S.A
Carta de presentación de la propuesta	Si presenta	Si presenta
Certificado de existencia y representación legal	Si presenta	Si presenta
Acta de autorización de junta para contratar	No Aplica	No Aplica
Fotocopia legible de la cedula de los representantes legales	Si presenta	Si presenta
Fotocopia del Nit de la empresa	Si presenta	Si presenta
Póliza de garantía de seriedad por un valor equivalente al 10% del valor de la propuesta	Si presenta	Si presenta
Formulario de Características Técnicas	Si presenta	Si presenta
Certificación expedida por el revisor fiscal donde acredite el pago de aportes a sus empleados	Si presenta	Si presenta
Estados financieros	Si presenta	Si presenta
Fotocopia de la declaración de Renta de los años 2006 y 2007	Si presenta	Si presenta
Fotocopia de la tarjeta profesional del revisor fiscal y el contador	Presenta la del contador público, no están obligados a tener revisor fiscal	Si presenta
Formulario de datos del proponente	Si presenta	Si presenta
Certificación bancaria	Si presenta	Si presenta
Formato de hoja de vida del proponente	Si presenta	Si presenta
Certificaciones de experiencia del proponente y del equipo de trabajo	Si presenta	Si presenta

Fuente: Portal de Contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) contratos 2008 proceso 03

### Adjudicar

El comité evaluador presentó el informe de evaluación del concurso de méritos el cual se publicó en la secretaria general del Ministerio y en el portal de contratación [www.contratos.gov.co](http://www.contratos.gov.co) por el término de tres días del 26 al 30 de Septiembre de 2008, no se presentaron observaciones a la evaluación y se adjudica al proponente NEWNET S.A por ser la oferta que cumplió con lo solicitado. La propuesta económica de esta firma fue de \$94.999.761 que es un valor que encaja en el presupuesto del contrato.

## Etapa contractual y pos contractual

El proceso de estas dos etapas es el mismo para la modalidad de licitación pública, selección abreviada y concurso de méritos.

### Etapa contractual

En esta etapa se realiza el contrato y se desarrolla el bien o la entrega del objeto contratado.

Tabla 155. Actividades realizadas en la etapa contractual

Actividad	Descripción
<b>Definir términos y condiciones del contrato</b>	Las condiciones son las que se encuentran en el pliego de condiciones el cual se describe en la etapa de planeación.
<b>Plazo para la suscripción del contrato</b>	El contrato tendrá una duración de cuatro meses a partir de la firma del acta de inicio.
<b>Convenir en la elaboración del acuerdo del servicio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Definición del servicio El cual es el objeto a contratar del que esta tratando la presente contratación y las responsabilidades (estas se muestran en la etapa de planeación en la actividad llamada asignar actividades).</li><li>✓ Acuerdos sobre presentación de informes Se acordó presentar informes periódicamente y recibir entregables que hacían parte del objeto del contrato</li><li>✓ Costo de los servicios El valor del contrato se estipulo en \$ 94.999.761m/cte incluido el IVA</li></ul>
<b>Establecer mecanismo para la revisión de desempeño</b>	Se propuso llevar a cabo las revisiones y pruebas, además de la aprobación final de los trabajos realizados. De estas revisiones se dejó constancia mediante la elaboración de actas de trabajo, en estas se definió el objeto específico de cada actividad y estas actas las firmaron las partes contratante y contratista.
<b>Establecer como el servicio se acopla a la entidad</b>	Para que este servicio se acoplara a la entidad se realizó una capacitación para las personas que lo iban a utilizar, estas personas eran solamente las autorizadas para entrar en el sistema y manejar la información que en él se encuentra. Esta capacitación la realizaba el contratista, puesto que se encontraba en una de las actividades propuestas por la entidad.
<b>Suscripción del contrato</b>	El contratante revisa continuamente los riesgos, si se presenta algún riesgo se le asigna a él contratante o el contratista según lo estipulado en la etapa precontractual.  Cada mes la entidad enviaba un informe a la cámara de comercio para informarle sobre el desarrollo del proyecto.

## Etapa pos contractual

En esta etapa se liquida el contrato por una de las partes o por común acuerdo, se utilizan garantías si es necesario.

Tabla 156 Actividades etapa pos contractual

Actividad	Descripción
<b>Probar calidad del servicio</b>	El interventor de la entidad estaba a cargo de estar revisando y probando para poder avisarle de los errores al contratista y se corrijan a tiempo
<b>Revisar desempeño contra medidas acordadas</b>	Para esta parte de la etapa pos contractual se evaluó el desempeño que se tuvo con las anteriores etapas del proceso, y se observó que todas las fases de la contratación fueron aprobadas.
<b>Revisar validez del estudio inicial</b>	En esta actividad se observaron si los estudios previos estuvieron acorde con lo que se hizo durante el proceso y se deja un informe especificando que actividad no se cumplió durante el proyecto.
<b>Liquidación del Contrato</b>	Luego de la terminación del contrato, se hace la liquidación en el cual el contratista presenta un informe donde se muestran los productos entregados y las actividades desarrolladas.
<b>Realizar Paz y Salvo</b>	La entidad realizó un paz y salvo con lo que acepta la conformidad del objeto del contrato.
<b>Revisión y ajuste de garantías</b>	El contratista tenía a favor del Ministerio una garantía que debe respaldar el cumplimiento de las obligaciones del contrato la cual estará a cargo de una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia. La garantía se pagaría en la misma moneda del contrato, esta garantía debe estar vigente durante la vida del contrato. Los riesgos que la garantía cubre son: cumplimiento, salarios prestaciones sociales e indemnizaciones y calidad.

Luego se envía el informe final de lo realizado en el contrato a la cámara de comercio.

### **Preguntas formuladas con base en Contratación Estatal para medir el aprendizaje del estudiante.**

Se realizaron algunas preguntas teniendo en cuenta el tema de las competencias y el marco conceptual especificaciones de prueba ECAES en la parte de la función administrativa, teniendo como base el tema propuesto, la Contratación estatal con Outsourcing Informático.

Las preguntas son las siguientes:

## PREGUNTAS CON ÚNICA RESPUESTA

### **1. Qué modalidades de Selección existen en Colombia referente a Procesos Contractuales**

- a. Licitación Pública y Contratación Directa
- b. Consultoría, obra y Prestación de Servicios
- c. Licitación Pública, Contratación Directa, Selección Abreviada y Concurso de Méritos
- d. Contratación de menor cuantía y Contratación de bienes y Servicios
- e. Contratación Empréstitos y Contratación Interadministrativos

### **2. Un Contrato Estatal es:**

- a. Desarrollar actividades relacionadas con la administración y funcionamiento de una Entidad
- b. Realizar Actos jurídicos generadores de obligaciones que celebran las entidades siguiendo unos estatutos
- c. Un grupo de actividades con un propósito determinado concebido como un proceso de transformación
- d. Una concepción de un acto de comercio ya sea Público o Privado

### **3. Cuáles son los tipos de contratos que existen en Colombia**

- a. Obra, Consultoría, Prestación de Servicios, concesión y Fiducia Publica
- b. Obra, Consultoría, Prestación de Servicios, Concesión y Arrendamiento o adquisición de bienes
- c. Obra, Consultoría, Prestación de Servicios, Concesión y contratos con formalidades plenas
- d. Obra, Consultoría, Prestación de Servicios y Fiducia Publica

### **4. Un proceso se hace por Licitación Pública si:**

- a. El objeto a contratar supera la menor cuantía
- b. Si el objeto es un bien o servicio de condiciones técnicas uniformes y de común utilización

c. Si el objeto no es un bien o servicio de condiciones técnicas uniformes y de común utilización y no es de consultoría y supera la menor cuantía

d. Si el objeto es de Consultoría

**5. La Estructura general de la Contratación estatal colombiana esta compuesta por los siguientes pasos:**

a. Planeación, Etapa precontractual y Etapa Contractual

b. Etapa precontractual, Contractual y poscontractual

c. Determinar Modo de Selección, Planeación, etapa precontractual, contractual y Poscontractual

d. Planeación, Etapa precontractual, preclasificación y Etapa Contractual

**6. La etapa de la Contratación Estatal en la que se estudia y asignan riesgos, se hace el análisis de precios del mercado, se hace el cronograma, se precisa el objeto y se realiza el análisis técnico del objeto a contratar es:**

a. Etapa Precontractual

b. Etapa de Planeación

c. Etapa Contractual

d. Etapa Pos contractual

**7. El análisis de Riesgos es fundamental en la nueva reglamentación de la ley 1150 de 2007 para la Contratación estatal, es común para todo tipo de contrato y se utiliza en las siguientes modalidades de selección**

a. Licitación Publica, Contratación directa y Selección abreviada

b. Contratación directa y Concurso de meritos

c. Selección Abreviada, concurso de meritos y Licitación Publica

d. Licitación Publica, Contratación directa, concurso de meritos y Selección abreviada

**8.Cuál es la modalidad en la que para hacer la selección se mira primero si el objeto a contratar no encuadra dentro de los conceptos de bien o servicio de condiciones técnicas uniformes y de común utilización, ni de consultoría:**

a. Selección abreviada

- b. Concurso de Meritos
- c. Contratación directa
- d. Licitación Publica

**9. El tipo de concurso abierto en el concurso de méritos es aquel en el que los interesados o contratistas pueden:**

- a. Ofertar
- b. Expresar interés, pero solo los preclasificados pueden ofertar
- c. Presentar metodología para la ejecución del contrato
- d. Ninguna de las anteriores

**10. Qué es la Propuesta Técnica Detallada (PTD) utilizada en el concurso de méritos para la entidad y el contratista**

- a. Cuando la entidad suministra la metodología para ejecutar el contrato
- b. Cuando la entidad no esta en capacidad de definir la metodología para ejecutar el contrato
- c. Cuando no hay metodología para ejecutar el contrato
- d. Cuando la metodología para ejecutar el contrato se define entre las dos partes contractuales

**11.Cuál es la Modalidad en que la etapa de planeación aparece con algunos pasos de más respecto a las otras modalidades:**

- a. Concurso de méritos
- b. Selección abreviada
- c. Licitación Publica
- d. Contratación directa

**12.Cuál es el documento en el que va la información del lugar electrónico donde se puede consultar y retirar el proyecto de pliego de condiciones, los estudios y documentos previos, modalidad de selección y objeto entre otros:**

- a. Pliego de condiciones

- b. Minuta del contrato
- c. Boletín de contratación
- d. Aviso de convocatoria Pública

**13. En la etapa de planeación de la propuesta de Outsourcing informático basado en contratación estatal para cada una de las modalidades de selección hay algunas actividades nuevas que no se encuentra en el SAH para la contratación estatal estas son:**

- a. Definir el porque y el para que de la función que se espera del bien o servicio
- b. Establecer equipo de trabajo y nivel de servicio deseado
- c. Asignar responsabilidades y fijar tiempos
- d. Todas las anteriores

**14. Lo primero que se debe realizar en la Etapa Precontractual para la Contratación Directa es:**

- a. Determinar el presupuesto para la Contratación, puesto que la Entidad debe saber con que cuenta para realizar cualquier proceso
- b. Determinar lugar de consulta de estudios previos debido a que en este mismo sitio ya sea físico o electrónico esta dispuesto para los o el contratista
- c. Determinar condiciones de los proponentes, si existen ya que cuando no hay pluralidad de oferentes se dice que el proveedor es exclusivo y este es el que se contrate
- d. Determinar la causal del objeto a contratar, que puede ser cualquiera de las nueve que tiene la contratación directa

#### PREGUNTAS CON MÚLTIPLE RESPUESTA

**1. Para realizar el análisis de condiciones y precios del mercado se debe:**

- 1. Entrar al SICE y hacer la consulta de los precios que allí se presentan para el objeto
- 2. Esperar los resultados de precios que muestra la persona que realiza el análisis técnico del objeto

3. Buscar en el mercado los precios actuales y hacer promedio entre ellos para así determinar el valor aproximado del objeto

4. Consultarlo en el Registro Único de Proponentes

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**2. Una de las causales de rechazo del contratante hacia el contratista pueden ser:**

1. Falta de documentos formales

2. No tener la capacidad para presentar la propuesta

3. No tener el objeto a contratar

4. Falta de certificado de cumplimiento de obligaciones parafiscales

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**3. En las modalidades de selección como la Licitación Pública y la selección abreviada cuales son las etapas de contratación que llevan los mismos pasos:**

1. Etapa Precontractual

2. Etapa de Planeación

3. Etapa de Riesgos

4. Etapa Contractual y Pos contractual

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**4. La entidad estatal es una de las partes contrayentes que busca un bien o servicio para satisfacer sus necesidades, tiene unas obligaciones entre las cuales se cuentan:**

1. Mantener el equilibrio económico, ajuste y revisión de precios
2. Realizar un reconocimiento y cobro de sanciones y garantías a las que haya lugar
3. Velar por el cumplimiento del objeto contractual
4. Estar afiliado y cotizar al Sistema de Seguridad Social y realizar pagos parafiscales

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**5. La ley 1150 de 2007 estableció nuevas modalidades estas son:**

1. Licitación Pública
2. Concurso de Méritos
3. Selección Abreviada
4. Contratación Directa

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**6. La modalidad de contratación directa esta prevista para los siguientes contratos:**

1. Menor cuantía, interadministrativos, arrendamiento o adquisición de inmuebles
2. Adquisición o suministro de bienes de características uniformes y de común utilización
3. Prestación de Servicios Profesionales y desarrollo directo de actividades científicas o tecnológicas
4. Contratación cuyo proceso de Licitación Pública haya sido declarado desierto

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**7. En la propuesta del proceso de Outsourcing informático basado en contratación estatal en la etapa de planeación de la licitación Pública y la contratación directa hay algunas actividades adicionales a las actividades que hay en el proceso de Contratación Estatal cuales de las siguientes son:**

1. Identificar necesidad
2. Definir el porque y para que de la función que se espera del bien o servicio
3. Realizar estudio de conveniencia
4. Establecer equipo de trabajo

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**8. En la Contratación Estatal en la etapa poscontractual no estaban estipuladas algunas actividades que son muy importantes como ajustes finales y en la propuesta se plantea que sean tenidas en cuenta estas son:**

1. Realizar Paz y Salvo
2. Revisar ajustes y garantías
3. Probar calidad del servicio y revisar desempeño
4. Revisar validez del estudio inicial

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**9. En la etapa precontractual de la propuesta de Outsourcing informático basado en contratación estatal hay una actividad nueva que no se encuentra en el SAH para la contratación estatal la cual es la de elaborar la estrategia de negociación, en cual de las siguientes de modalidades de selección esta:**

1. Concurso de Méritos
2. Selección Abreviada
3. Licitación Pública
4. Contratación Directa

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**10. En la propuesta de Outsourcing informático basado en contratación estatal se hicieron algunos cambios en la etapa contractual que no se tenían en cuenta en la contratación estatal. Cuales de estas actividades son los nuevos cambios**

1. Convenir en la elaboración del acuerdo de servicio y establecer mecanismo para la revisión de desempeño
2. Realizar suscripción del contrato y revisar continuamente los riesgos
3. Establecer como el servicio se acopla a la entidad y establecer capacitación si se requiere
4. Asumir riesgos y enviar el informe a la cámara de comercio

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

**11. Para elaborar la estrategia de negociación en la modalidad de licitación Pública se deben tener en cuenta algunos aspectos estos son:**

- 1 Se debe mirar que requisitos son obligatorio dentro del contrato
2. Tener en cuenta el número de integrantes del equipo de trabajo
3. Saber que se puede negociar dentro del contrato
4. Tener en cuenta las funciones cumplidas

**Si 1 y 2 son correctas, elegir opción A**

**Si 2 y 3 son correctas, elegir opción B**

**Si 3 y 4 son correctas, elegir opción C**

**Si 2 y 4 son correctas, elegir opción D**

**Si 1 y 3 son correctas, elegir opción E**

## PREGUNTAS DE ANÁLISIS DE RELACIÓN

1. **Las partes contrayentes en un proceso de contratación son personas naturales o jurídicas, estas son dos, la primera la entidad estatal y la segunda el contratista, con el contratista se debe tener cuidado PORQUE el contratista debe ser una persona natural y no debe encontrarse en Uniones Temporales o Consorcios.**

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **A**.

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** pero la razón **NO** es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **B**.

Si la afirmación es **verdadera**, pero la razón es una proposición **falsa**, elegir opción **C**.

Si la afirmación es **falsa**, pero la razón es una proposición **verdadera**, elegir opción **D**.

Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones **falsas**, elegir opción **E**.

2. **La Licitación Pública es una modalidad mediante la cual una entidad estatal que este obligada a contratar a través de los mecanismos legales formula de manera pública una convocatoria PORQUE así en igualdad de oportunidades todos los interesados pueden presentar ofertas.**

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **A**.

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** pero la razón **NO** es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **B**.

Si la afirmación es **verdadera**, pero la razón es una proposición **falsa**, elegir opción **C**.

Si la afirmación es **falsa**, pero la razón es una proposición **verdadera**, elegir opción **D**.

Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones **falsas**, elegir opción **E**.

3. **La modalidad de concurso de méritos se usa siempre en un contrato de consultoría PORQUE son contratos que no se tratan de estudios necesarios para proyectos de inversión y no tienen que ver con asesorías técnicas**

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **A**.

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** pero la razón **NO** es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **B**.

Si la afirmación es **verdadera**, pero la razón es una proposición **falsa**, elegir opción **C**.

Si la afirmación es **falsa**, pero la razón es una proposición **verdadera**, elegir opción **D**.

Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones **falsas**, elegir opción **E**.

4. **En la etapa contractual para la licitación pública en la propuesta de Outsourcing informático basado en contratación estatal hay una actividad que trata de establecer capacitación esto es importante PORQUE cuando se contrata un nuevo servicio el cual es desconocido para la organización es necesario recurrir a esto para un mejor manejo.**

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **A**.

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** pero la razón **NO** es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **B**.

Si la afirmación es **verdadera**, pero la razón es una proposición **falsa**, elegir opción **C**.

Si la afirmación es **falsa**, pero la razón es una proposición **verdadera**, elegir opción **D**.

Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones **falsas**, elegir opción **E**.

5. **El Portal Único de Contratación es una herramienta para que las entidades del Estado publiquen sus procesos de contratación PORQUE de esta manera se puede mostrar desde la etapa precontractual hasta la finalización de la fase contractual**

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** y la razón es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **A**.

Si la afirmación y la razón son **verdaderas** pero la razón **NO** es una explicación correcta de la afirmación, elegir opción **B**.

Si la afirmación es **verdadera**, pero la razón es una proposición **falsa**, elegir opción **C**.

Si la afirmación es **falsa**, pero la razón es una proposición **verdadera**, elegir opción **D**.

Si tanto la afirmación como la razón son proposiciones **falsas**, elegir opción **E**

# 12 PRUEBAS

Las pruebas al software se hicieron con base en un formato de pruebas, el cual presenta los objetivos y alcance de las mismas. Además evalúa aspectos de calidad, y analiza aspectos funcionales de la herramienta de acuerdo a los casos de uso planteados.

## 1. Prueba

Las pruebas son procesos orientados a detectar posibles defectos o características no deseables en el software; los defectos son visibles en la medida en que se manifiestan como alteraciones en el comportamiento deseado del producto software.

El siguiente es el plan de pruebas para la herramienta SPROUTI, el cual evalúa los diferentes aspectos necesarios para el cumplimiento total de lo especificado en el análisis de requisitos y diseño. Este plan fue aplicado a cada una de las entregas parciales del software.

Las pruebas que se realizaron a la herramienta SPROUTI se divide en: pruebas funcionales, pruebas no funcionales y pruebas de calidad

### Introducción

El presente plan de pruebas se ha construido con el fin de proporcionar un instrumento útil que soporte la validación funcional y no funcional de la herramienta SPROUTI.

Este plan de prueba incluye la validación funcional de los requisitos asociados a la herramienta, los cuales se encuentran en el análisis de requisitos.

### Ambiente necesario para las pruebas

- **Hardware**

Un (1) equipo servidor y un (1) equipo cliente, con las siguientes limitaciones:

- **Procesador:**

Mínimo: Pentium II a 266 Mhz.

Recomendado: Pentium III a 550 Mhz o superior.

- Memoria RAM:  
Mínimo: 64Mb.  
Recomendado: 128Mb en adelante.
  - Conexión a Internet:  
Mínimo: Modem o tarjeta de red conectada a Internet a 33.6 Kbps  
Recomendado: Conexión a 56 Kbps o superior.
  - Acceso a Internet:  
Mínimo: Cualquier proveedor de acceso a 33.6 Kbps.  
Recomendado: Cualquier proveedor de Acceso 56 Kbps (Modem telefónico) o superior.
  - Monitor:  
Mínimo: SVGA, resolución de 800 X 600 pixeles.  
Recomendado: SVGA, resolución de 1024 X 768 pixeles.
- **Software**  
Sistema operativo Windows XP o superior.

Navegador Web, se recomienda Internet Explorer 6.0 o superior.

## **Objetivos**

**Objetivo general:** validar todas las funcionalidades que se puedan realizar en la herramienta SPROUTI, para detectar los posibles defectos o errores que pueda tener un usuario al estar dentro de la aplicación.

### **Objetivos específicos:**

1. Comprobar que todos los usuarios del sistema accedan únicamente a sus páginas autorizadas.
2. Validar las diferentes operaciones que se puedan realizar en el sistema con todos los usuarios de acuerdo a los casos de uso registrados.
3. Validar las diferentes funcionalidades del software; tales como verificación de datos, conexiones a las bases de datos, hipervínculos, refrescar las paginas, navegabilidad, usabilidad.

## **PRIMERA ENTREGA**

## Criterios para determinar si la herramienta superó la prueba

Descripción del criterio	Criterio de aceptación	Resultado
Enlace entre páginas	Correcto enlace (100%)	Los enlaces respondieron de manera adecuada en un 100%
Cumplimiento de requisitos	Implementación de cada una de las funcionalidades definidas en el análisis de requisitos. (100%)	SPROUTI en su primera entrega cumple con los requisitos especificados
Tiempo de respuesta al usuario	El tiempo de respuesta de las peticiones hechas al usuario no debe superar los 3 segundos.	No cumple con lo estipulado, se requiere una revisión que permita mejorar el tiempo de respuesta

### Prueba funcional.

#### Datos generales:

#### Entradas:

Nombre de Usuario	Rol	Clave
Usuariouno	Usuario registrado	CG1isr
Admin	Administrador	Rxzrkno

#### Registro de la prueba:

Para cada uno de los pasos tenga en cuenta:

- Introducir datos válidos y no válidos
- Utilizar las opciones: atrás y adelante, ubicadas en la barra de estándar del navegador.
- Tratar de realizar una acción de haber terminado el proceso completo o de registrar la información que exige el sistema.

Paso	Descripción	Caso de uso asociado	Cumple	No cumple
1	Realizar registro de un usuario	Realizar registro	X	
2	Activar casos de estudio dentro del rol administrador, para que los otros usuarios accedan a él.	Activar casos de estudio		X
3	Actualizar artículos para que sean vistos en las páginas	Actualizar artículos	X	
4	Crear foros para que los usuarios registrados participen en el.	Crear foros	X	
5	Participar en los foros que han sido creados por el administrador	Participar en foros	X	
6	Acceder a los procesos de contratación a través de la página	Acceder a los procesos de contratación		X

Registro observaciones para pasos que no cumplen:

Paso	Observación	Acciones Correctivas a tomar
2	Los casos de estudio deben ser accesibles por todos los usuarios	Corregir el acceso a los casos de estudio
6	Los SAH no son fácilmente visibles la plantilla utilizada no facilita la visión de las imágenes que son de gran tamaño	Revisar otras plantillas que permitan tener una visión correcta de los SAH.

### Prueba no funcional.

Datos generales:

Registro de la prueba:

Prueba	Tipo de prueba	Descripción	Cumple	No cumple
1	Prueba de rendimiento	Determinar si el sistema falla o rinde de manera incorrecta ante una cierta carga.		X
2	Prueba de seguridad	Realizar test de intrusión con el fin de evaluar la seguridad de la herramienta.	X	

Registro observaciones para pruebas que no cumplen:

Prueba	Observación	Acciones Correctivas a tomar
1	El sistema responde lentamente	Revisar los tiempos de respuesta que da la herramienta SPROUTI

### Prueba de calidad del software.

La siguiente lista de chequeo permite verificar si SPROUTI cumple con parámetros de calidad.

N°	Descripción	Cumple	No Cumple	No aplica
	<b>Complejidad</b>			
1.	¿La herramienta SPROUTI cumple con los requisitos definidos en el análisis de requisitos?	X		
	<b>Fiabilidad</b>			
2.	¿La herramienta respondió de manera adecuada a las entradas registradas?	X		
3.	¿Las respuestas entregadas por el sistema fueron correctos?	X		
	<b>Usabilidad</b>			
4.	¿La herramienta SPROUTI requiere de un usuario experto en programas similares?	X		
5.	¿La herramienta posee ayuda para la navegabilidad dentro de la misma?		X	
6.	¿La herramienta presenta ayudas o descripciones que faciliten su uso?		X	
	<b>Flexibilidad</b>			
7.	¿SPROUTI permite que sea modificado fácilmente tras ser puesto en funcionamiento?	X		
	<b>Reusabilidad</b>			
8.	¿SPROUTI se puede dividir en componentes para que estos puedan ser usados en otro sistema?	X		

## SEGUNDA ENTREGA

### Criterios para determinar si la herramienta superó la prueba

Descripción del criterio	Criterio de aceptación	Resultado
Enlace entre páginas	Correcto enlace (100%)	Los enlaces respondieron de manera adecuada en un 100%
Cumplimiento de requisitos	Implementación de cada una de las funcionalidades definidas en el análisis de requisitos. (100%)	SPROUTI en su primera entrega cumple con los requisitos especificados
Tiempo de respuesta al usuario	El tiempo de respuesta de las peticiones hechas al usuario no debe superar los 3 segundos.	El sistema responde en un tiempo adecuado

### Prueba funcional.

#### Datos generales:

#### Entradas:

Nombre de Usuario	Rol	Clave
Usuariouno	Usuario registrado	CG1isr
Admin	Administrador	Rxzrkno

#### Registro de la prueba:

- Se revisaron los Casos de uso que no cumplían con lo requerido en la primera entrega, además de los casos de uso nuevos incluidos en la segunda entrega.
- Se tienen en cuenta los mismos aspectos que se revisaron en la primera entrega.

Paso	Descripción	Caso de uso asociado	Cumple	No cumple
------	-------------	----------------------	--------	-----------

1	Activar casos de estudio dentro del rol administrador, para que los otros usuarios accedan a él.	Activar casos de estudio	X	
2	Acceder a los procesos de contratación a través de la página	Acceder a los procesos de contratación	X	
3	Reparar plantillas dentro de la herramienta SPROUTI, con el fin que siempre estén acorde con lo que se necesite.	Reparar plantillas	X	
4	Reparar código dentro de SPROUTI	Reparar código	X	
5	Creación de nuevos módulos dentro de SPROUTI	Crear nuevos módulos	X	

**Prueba no funcional.**

**Datos generales:**

**Registro de la prueba:**

Prueba	Tipo de prueba	Descripción	Cumple	No cumple
1	Prueba de rendimiento	Determinar si el sistema falla o rinde de manera incorrecta ante una cierta carga.	X	
2	Prueba de seguridad	Realizar test de intrusión con el fin de evaluar la seguridad de la herramienta.	X	

## Prueba de calidad del software.

La siguiente lista de chequeo permite verificar si SPROUTI cumple con parámetros de calidad.

N°	Descripción	Cumple	No Cumple	No aplica
<b>Factores a corroborar en SPROUTI</b>				
	<b>Compleitud</b>			
9.	¿La herramienta SPROUTI cumple con los requisitos definidos en el análisis de requisitos?	X		
	<b>Fiabilidad</b>			
10.	¿La herramienta respondió de manera adecuada a las entradas registradas?	X		
11.	¿Las respuestas entregadas por el sistema fueron correctos?	X		
	<b>Usabilidad</b>			
12.	¿La herramienta SPROUTI requiere de un usuario experto en programas similares?	X		
13.	¿La herramienta posee ayuda para la navegabilidad dentro de la misma?	X		
14.	¿La herramienta presenta ayudas o descripciones que faciliten su uso?	X		
	<b>Flexibilidad</b>			
15.	¿SPROUTI permite que sea modificado fácilmente tras ser puesto en funcionamiento?	X		
	<b>Reusabilidad</b>			
16.	¿SPROUTI se puede dividir en componentes para que estos puedan ser usados en otro sistema?	X		