

**ACTIVIDADES DE APOYO Y FORTALECIMIENTO  
EN EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODITAMA LTDA  
E. S. P.**

**ALBA JASBLEIDI BARRERA CASTRO**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2005**

**ACTIVIDADES DE APOYO Y FORTALECIMIENTO  
EN EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODITAMA LTDA  
E. S. P.**

**ALBA JASBLEIDI BARRERA CASTRO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2005**

**ACTIVIDADES DE APOYO Y FORTALECIMIENTO  
EN EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODITAMA LTDA  
E. S. P.**

**ALBA JASBLEIDI BARRERA CASTRO**

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Ingeniero Civil**

**Director**

**JORGE GÓMEZ SÁNCHEZ  
Ingeniero Sanitario**

**Tutor**

**JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA  
Ingeniero de Vías y Transportes**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
BUCARAMANGA**

**2005**

*A DIOS por lo maravilloso que ha hecho conmigo.*

*A mi madre ANA RITA CASTRO F., por cada día de soledad, por su ejemplo de amor y entrega a la familia, por todos sus consejos...*

*A mi padre ÁLVARO BARRERA P., por sus días y noches de trabajo, igualmente solitario, por su amor y ejemplo de responsabilidad...*

*A los dos que son el motor de mi vida, la fuerza que me impulsa hacia adelante cuando creo no poder...*

*A MARCY YADIRA por ser más que hermana, una amiga.*

*A ellos por hacer de mí lo que soy..... por creer en mí...*

*A RICARDO por su apoyo y su comprensión.*

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia quien me apoyó incondicionalmente en todo.

Al Ingeniero **Jairo Vargas Angarita**, Subgerente Técnico Operativo de EMPODUITAMA, por sus consejos, por sus enseñanzas, por la confianza que depositó en mí y por su continua colaboración.

Al Ingeniero **Jorge Gómez Sánchez**, quien fue el director del proyecto y un gran apoyo en la elaboración de éste trabajo.

Al Ingeniero **Héctor Hernando Díaz** quien colaboró para que el manual de contratación no fuera solo un aporte para la Empresa sino para la Academia.

Al Ingeniero **Ricardo Alfredo Cruz** por su amistad y sus consejos.

A mis amigos y personas que de una u otra forma aportaron un granito de arena para que esto se hiciera posible.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DUITAMA</b>	<b>2</b>
1.1. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	2
1.2. EXTENSIÓN Y LIMITES	3
1.3. FISIOGRAFÍA E HIDROGRAFÍA	3
1.4. ACCESO AL MUNICIPIO	3
1.5. ASPECTOS URBANÍSTICOS	4
<b>2. EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA</b>	<b>5</b>
2.1. MISIÓN	5
2.2. VISIÓN	5
2.3. ÁREA TÉCNICA EMPODUITAMA LTDA	5
2.4. ACUEDUCTO	6
2.4.1. Plantas de Tratamiento	6
2.4.1.1. Planta de Tratamiento el Surba	6
2.4.1.2. Planta de Tratamiento La Milagrosa	9
2.4.1.3. Planta de Tratamiento Boyacogua	12
2.5. ALCANTARILLADO	13
<b>3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRACTICA EMPRESARIAL</b>	<b>14</b>
3.1. VISITAS TÉCNICAS	14
3.2. PROCESO DE CONTRATACIÓN	17

3.2.1. Implementación Análisis de Conveniencia	17
3.2.2. Elaboración de Proyectos	17
3.2.3. Invitaciones a Cotizar	18
3.2.4. Evaluación de Propuestas	18
3.3. INTERVENTORÍA DE OBRAS	20
3.3.1. Descripción De Proyectos	24
3.3.1.1. Redes de Acueducto	24
3.3.1.2. Redes de Alcantarillado	28
3.3.1.3. Obras Civiles	36
3.4. APROBACIÓN DE PLANOS HIDROSANITARIOS	41
3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	42
3.5.1. Catastro de Redes de Acueducto y Alcantarillado	42
3.5.2. Base de Datos de Registro de Contratistas	43
3.5.3. Análisis de Precios Unitarios	43
3.5.4. Plan de Acción de la Empresa	43
3.5.5. Actividades Varias	46
<b>4. GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>47</b>
4.1. DE LA CONTRATACIÓN INTERNA	47
4.1.1. Principios de La Contratación	47
4.1.2. Marco Legal de La Contratación	48
4.1.3. Derechos y Deberes de EMPODUITAMA LTDA	48
4.1.4. Derechos y Deberes del Contratista	49
4.1.5. Conocimiento de la Ley Colombiana	50
4.1.6. Reglamento Interno de Contratación	50
4.2. REQUISITOS GENERALES DE CONTRATACIÓN	50
4.2.1. Registro de Contratistas	50

4.2.1.1.	Documentos de Inscripción	51
a.	Personas Jurídicas	51
b.	Personas Naturales	51
4.2.1.2.	Base de Datos	52
a.	Tablas	52
b.	Formularios	53
c.	Informes	55
4.2.2.	Programación	58
4.2.3.	Elaboración de Proyectos	58
4.2.4.	Análisis de Conveniencia y Oportunidad	58
4.2.5.	Disponibilidad Presupuestal	60
4.3.	PLIEGOS DE CONDICIONES	60
4.3.1.	Licitación Pública	62
4.3.2.	Invitación Pública O Contratación Directa	71
4.3.2.1.	Documentos de la Propuesta	71
a.	Propuesta Técnica	71
b.	Propuesta Económica	72
4.3.2.2.	Análisis, Evaluación y Selección de Propuestas	74
4.3.2.3.	Evaluación y Calificación Técnica	76
a.	Certificaciones de Experiencia	77
b.	Propuesta Económica	78
4.3.3.	Única Invitación	78
4.4.	EL CONTRATO ESTATAL	79
4.4.1.	Clasificación De Los Contratos Estatales	79
4.4.1.1.	Contrato de Prestación de Servicios	79
4.4.1.2.	Contrato de Obra	80
4.4.1.3.	Contrato de Consultoría	81

4.4.2. Adjudicación	81
4.4.3. Elaboración del Contrato	81
4.4.3.1. Ordenes de Trabajo	82
4.4.3.2. Contratación Solemne	82
4.4.4. Legalización del Contrato	83
4.4.5. Perfeccionamiento	83
4.4.6. Garantías	83
4.4.6.1. Manejo, Correcta Inversión y Reintegro del Anticipo	83
4.4.6.2. Póliza de Cumplimiento	83
4.4.6.3. Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones	85
4.4.6.4. Estabilidad de Obra	86
4.4.6.5. Responsabilidad Civil Extracontractual	86
4.4.6.6. Correcto Funcionamiento de Equipos	86
4.4.6.7. Calidad del Buen Servicio	86
4.4.6.8. Daños Ocasionados al Medio Ambiente	87
4.4.7. Actas de Obra	87
4.4.8. Interventoría del Contrato	87
4.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	90
<b>5. SOFTWARE PARA EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODUITAMA</b>	<b>91</b>
5.1. WATER CAD	92
5.2. SEWER CAD	95
5.3. STORM CAD	96
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>98</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>100</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>101</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Visitas Técnicas realizadas	15
Tabla 2. Proyectos de Acueducto realizados	19
Tabla 3. Proyectos de Alcantarillado realizados	19
Tabla 4. Proyectos de obras civiles realizados	20
Tabla 5. Interventoría de Obras	22
Tabla 6. Planos Hidrosanitarios Aprobados	41
Tabla 7. Plan Maestro de Acueducto EMPODUITAMA 2004-2007	44
Tabla 8. Plan Maestro de Alcantarillado EMPODUITAMA 2004-2007	45
Tabla 9. Documentos De Inscripción Para Personas Jurídicas	51
Tabla 10. Documentos De Inscripción Para Personas Naturales	51
Tabla 11. Aspectos Generales del Pliego de Condiciones	62
Tabla 12. Preparación de Propuestas para una licitación	64
Tabla 13. Evaluación de Propuestas de una Licitación.	65
Tabla 14. Admisibilidad por Experiencia General	68
Tabla 15. Admisibilidad por Experiencia Específica	68
Tabla 16. Clasificación De Los Contratos Estatales	80
Tabla 17. Cuantías de Publicación del Contrato en la Gaceta Municipal	85

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Localización Geográfica de Duitama	2
Figura 2. Panorámica del Norte y Centro de Duitama	4
Figura 3. Vista General Planta El Surba	7
Figura 4. Llegada línea de Conducción	8
Figura 5. Vertedero Triangular	8
Figura 6. Floculadores	8
Figura 7. Sedimentadores	9
Figura 8. Tanque de Almacenamiento Planta Surba	9
Figura 9. Vista General Planta La Milagrosa	10
Figura 10. Torre de Aireación Planta La Milagrosa	10
Figura 11. Vertedero y Dosificación	11
Figura 12. Filtros y Sedimentadores	11
Figura 13. Torre de Aireación Planta Boyacogua	12
Figura 14. Dosificación y Filtros	12
Figura 15. Tanque de Almacenamiento 1000m <sup>3</sup> .	13
Figura 16. Ampliación del acueducto barrio Divino Diño	24
Figura 17. Excavación en Conglomerado Barrio Manzanares	25
Figura 18. Construcción Acueducto Barrio Manzanares	25
Figura 19. Corte de Pavimento y excavación acometidas Domiciliarias	26
Figura 20. Unión de tubería en polietileno mediante termofusión	27
Figura 21. Ubicación De Accesorios En Polietileno	27
Figura 22. Relleno Y Compactación De Material Seleccionado	27
Figura 23. Construcción alcantarillado Barrio Colombia	29
Figura 24. Instalación Acometidas Domiciliarias	29

Figura 25. Materiales utilizados en Obra	29
Figura 26. Construcción alcantarillado Barrio la Perla en tubería de 24"	30
Figura 27. Construcción alcantarillado Barrio Fátima	31
Figura 28. Construcción alcantarillado Barrio Manzanares	31
Figura 29. Excavación Mecánica Alcantarillado Barrio Arauquita	32
Figura 30. Excavación Manual Alcantarillado Barrio Paraíso	33
Figura 31. Instalación de Tubería Alcantarillado Barrio Paraíso	34
Figura 32. Excavación Mecánica Barrio Alcázares	35
Figura 33. Construcción Alcantarillado Barrio Cándido Quintero	36
Figura 34. Gaviones para protección de la línea de Conducción 4" en la Urb. Santa Lucia	37
Figura 35. Muro de Contención para Protección Línea de Conducción	38
Figura 36. Estado Inicial Tanque Boyacogua	39
Figura 37. Impermeabilización de Taludes	39
Figura 38. Compactación Material de Relleno	39
Figura 39. Construcción Caja de Válvulas	39
Figura 40. Relleno y Empradización	40
Figura 41. Acceso a Tablas, Base de Datos	52
Figura 42. Tabla Contratista, Base de Datos	53
Figura 43. Acceso a Formularios, Base de Datos.	54
Figura 44. Formulario Contratista, Base de Datos.	54
Figura 45. Formulario Empresa, Base de Datos	55
Figura 46. Acceso Informes, Base de Datos.	56
Figura 47. Informe Persona Natural	57
Figura 48. Informe Persona Jurídica	57
Figura 49. Entorno de WaterCad	93

Figura 50. Entorno de SewerCad	96
Figura 51. Entorno de StormCad	97

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Formulario de Registro de Constructores y Consultores	101
Anexo B. Formato Proyecto de Obra	103
Anexo C. Formato Proyecto de Consultoría	105
Anexo D. Formato Análisis de Conveniencia y Oportunidad	107
Anexo E. Formato de Licitación Pública	109
Anexo F. Formato De Invitación Pública	170
Anexo G. Modelo Carta Presentación De Propuestas	178
Anexo H. Análisis de A I U	181
Anexo I. Análisis del Factor Prestacional	183
Anexo J. Formato Análisis de Precios Unitarios	185
Anexo K. Formato Presupuesto de Obra	188
Anexo L. Formato Evaluación y Calificación de Propuestas	190
Anexo M. Formato Orden de Trabajo	192
Anexo N. Esquema de Contrato	194

## ABREVIATURAS

<b>m. s. n. m.</b>	Metros sobre el nivel del mar.
<b>lps</b>	litros por segundo.
<b>IVA.</b>	Impuesto al Valor Agregado
<b>SMLMV</b>	Salarios mínimos legales mensuales vigentes.
<b>PFM</b>	Promedio Facturado Mensual
<b>DP</b>	Disponibilidad Presupuestal
<b>VFA</b>	Valor Facturado Actualizado
<b>AIU</b>	Administración, Imprevistos y Utilidades
<b>APU</b>	Análisis de Precios Unitarios

## RESUMEN

**TITULO:** ACTIVIDADES DE APOYO Y FORTALECIMIENTO EN EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODUITAMA LTDA E. S. P.\*

**AUTOR:** ALBA JASBLEIDI BARRERA CASTRO\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Guía de Contratación Pública, Interventoría, Red de Acueducto y Alcantarillado.

**CONTENIDO:** Este trabajo presenta las actividades realizadas en la Empresa de Obras Sanitarias de Duitama como trabajo de la práctica empresarial, haciendo necesaria la descripción de las principales características tanto de la Ciudad como de la Empresa.

La interventoría de obra en las redes de acueducto, alcantarillado y otras obras civiles es una de las principales actividades que se ejecutaron, en su descripción se dejan ver las principales funciones de éste ejercicio y su importancia en el campo de la ingeniería.

Como contribución para la Empresa y para la academia se elabora una guía del procedimiento de contratación pública donde se desglosa y se explica cada uno de los pasos a seguir, enfatizándose en la licitación pública. La guía tiene como objeto el facilitar y agilizar el proceso tanto para el contratista como el contratante. Esta fundamentada por la Resolución No. 0254 del 17 de Marzo de 2003 que reglamenta el procedimiento Interno de Contratación en la Empresa y en la Ley 80 de 1993.

De igual forma se mencionan algunas herramientas computacionales disponibles en el mercado, que con su implementación, le permitirán a la empresa trabajar con tecnología y todo lo que esto conlleva, para seguir con cumpliendo con su misión y el compromiso con la comunidad.

---

\* Practica Empresarial

\*\* Facultad de Ciencias Físico – Mecánicas, Escuela de Ingeniería Civil, Jorge Gómez Sánchez

## SUMMARY

**TITLE:** ACTIVITIES OF SUPPORT AND INVIGORATION FOR TECHNICAL AREA OF EMPODUITAMA LTDA E. S. P.\*

**AUTHOR:** ALBA JASBLEIDI BARRERA CASTRO \*\*

**KEY WORDS:** Guide of Public Recruiting, work inspector, Aqueduct and Sewage System.

**CONTENT:** This work show the activities carried in the Company Duitama's Sanitary Works like job of the management practice, making necessary the description of the main characteristics so much of the City as of the Company.

The audience work in the aqueduct nets, sewage system and other civil works is one of the main activities that were made, in its description they are allowed to see the main functions of this exercise and its importance in the field of the engineering.

As contribution for the Company and for the academy a guide of the procedure of public recruiting is elaborated where it is removed and each one of the steps is explained to continue, being emphasized in the bid publishes. The guide has goal to facilitate and to speed up the process so much for the contractor as Civil Companies. This process is based by the Resolution No. 0254 of March 17 2003 that it regulates the internal procedure of Recruiting in the Company and in the Law 80 of 1993 in Colombia.

Also there are some computational tools available in the market that with their implementation, they will allow to the company to work with technology to get all goals and continue with fulfilling their mission and the commitment with the community.

---

\* Management Practice

\*\* Ability of Sciences Physique - Mechanical, School of Civil Engineering, Jorge Gómez Sanchez.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado debe ser una de las experiencias más significativas en el proceso de la formación de cualquier profesional, de ahí la importancia de la realización de una practica donde es posible la aplicación de los conceptos aprendidos en la academia.

Uno de los objetivos principales de la práctica empresarial, es conocer el campo de acción que como profesional, el Ingeniero Civil puede desempeñar siendo eslabón social, técnico y administrativo en el desarrollo de una comunidad.

Es así como la Empresa de Obras Sanitarias de Duitama, EMPODUITAMA LTDA, permite al estudiante actuar como profesional y conocer los parámetros que rigen la misión y visión de la Ingeniería Civil, haciéndolo participe del proceso de contratación para la construcción de redes de acueducto, alcantarillado y otras obras civiles propuestas en el Plan de Acción de la Administración Municipal.

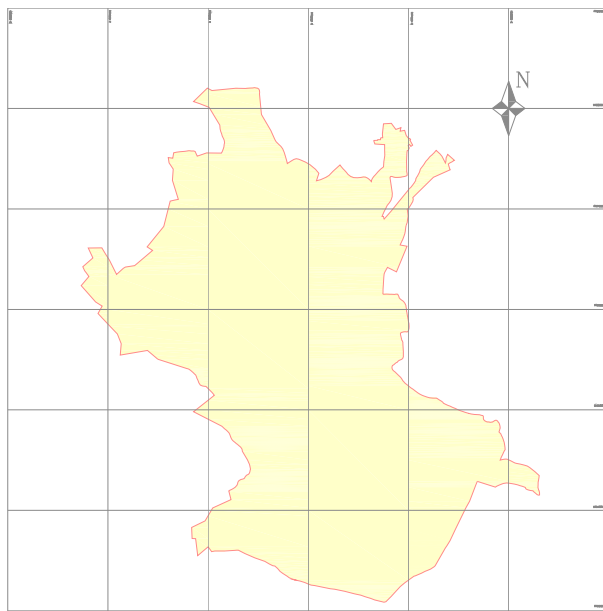
En el presente trabajo de grado se describen las diversas actividades que se desarrollaron en el transcurso de la práctica, generando la elaboración de una guía para el procedimiento de contratación pública, pretendiendo ser fuente de información tanto para la Empresa como para los estudiantes; y así despertar el interés que se le debe dar a éste proceso.

## 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE DUITAMA

Se encuentra a una altura de 2550 m.s.n.m y cuenta con una temperatura promedio es de 15 ° C. La población tiene un origen anterior a la conquista Española; era un poblado importante del grupo indígena muisca donde residía el cacique Tundama que dominaba gran parte de la región. Actualmente la actividad económica de la ciudad gira en torno a una industria diversificada en especial automotriz, de materiales de construcción y de gaseosas. A parte de ser el centro industrial de la región también es el centro de acopio y distribución de los productos agrícolas. Población (2004), 120.589 habitantes.

### 1.1. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

**Figura 1.** Localización Geográfica de Duitama.



La ciudad se encuentra ubicada en el Departamento de Boyacá, en el centro del país, sobre la cordillera Oriental de los Andes, localizado a 5° 49' 42"

latitud Norte y 73° 3' longitud Oeste (Plaza de Los Libertadores), sobre la provincia del Tundama.

## **1.2. EXTENSIÓN Y LIMITES**

La superficie es de 269.78 Km<sup>2</sup>, limita por el Norte con el Departamento de Santander con los municipios de Charalá y Encino; por el sur con los municipios de Tibasosa y Paipa; por el este con Santa Rosa de Viterbo y Belén y por el oeste igualmente con Paipa.

## **1.3. FISIOGRAFÍA E HIDROGRAFÍA**

Su relieve pertenece al sistema andino, específicamente a la cordillera de Oriental con una altura de 2550 m.s.n.m, sus accidentes más representativos son los paramos de La Rusia y de Chontales hacia el norte del Municipio, donde nacen las principales fuentes de abastecimiento de agua y que son afluentes del río Chicamocha que pasa por el sur de la Ciudad.

Sus ríos más importantes son El río Surba, mayor fuente de abastecimiento de agua potable que nace en el páramo de La Rusia en la Laguna de Pan de Azúcar a 3200 m.s.n.m y recorre en sentido Este-Oeste 8 Km. y luego toma el sentido Norte Sur para atravesar la ciudad, La quebrada Boyacogua nacimiento de pequeña magnitud, la Quebrada la Aroma, entre otras.

## **1.4. ACCESO AL MUNICIPIO**

Duitama está a una distancia de Tunja, la capital del departamento de 57 Km. Y respecto a Bogota a 198 Km., sobre una vía primaria. De igual forma se comunica con Sogamoso con una distancia de 18 Km., y tiene salida hacia

Norte de Santander en una vía secundaria, por el Municipio de Santa Rosa de Viterbo.

### **1.5. ASPECTOS URBANÍSTICOS**

La zona urbana corresponde al 60% de la superficie del Municipio y cuenta con viviendas de alta calidad, en la zona rural bajan las condiciones de vida de los habitantes que se dedican a los trabajos de propios del campo.

Las vías tanto de zona rural como urbana se encuentran pavimentadas en un 90%, lo que genera un excelente servicio de transporte urbano, pues facilita el desplazamiento a todos lo sectores veredales.

**Figura 2.** Panorámica del Norte y Centro de Duitama



## **2. EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA**

### **2.1. MISIÓN**

Es una empresa dedicada a la presentación de los servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado para generar recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas; ampliación, mantenimiento y reposición de las redes de servicios, sustentados en el potencial humano de sus colaboradores, la búsqueda continua de la calidad en cada una de sus dependencias, la utilización óptima de la tecnología y una excelente y oportuna atención al cliente.

### **2.2. VISIÓN**

Consolidarse y ser reconocida como empresa líder en la prestación de servicios públicos domiciliarios, buscando cobertura total servida con excelente calidad, eficiencia y continuidad, acorde con las normas técnicas y legales, utilizando en forma óptima recursos físicos y económicos, contando con ello por talento humano calificado garantizando un manejo sostenible de los recursos naturales.

### **2.3. ÁREA TÉCNICA EMPODUITAMA LTDA**

En torno a ésta dependencia gira en gran parte la Infraestructura de la Empresa, pues se manejan las Plantas de Tratamiento y sus laboratorios, la Unidad de Operación y Mantenimiento, el departamento de proyectos y el Departamento de Redes.

## **2.4. ACUEDUCTO**

Estimada la longitud de las redes de agua potable en 195 Km. la Empresa tiene una cobertura del 85% en la ciudad.

El agua superficial es la principal fuente de abastecimiento del Municipio, las cuales en orden de importancia son el río Surba, el río Chicamocha y la Quebrada Boyacogua con un aporte de 60%, 30% y 10% respectivamente.

Las plantas Surba y Boyacogua funcionan por gravedad, la planta La Milagrosa trata el agua proveniente del río Chicamocha a través de un sistema de bombeo que genera altos costos para la Empresa.

Existen algunas fuentes de agua subterránea conectadas a las plantas de tratamiento como El pozo San Felipe (17 lps), La esperanza (15 lps), Rafael Reyes (14 lps) y El Bosque (5 lps), que bombean agua hasta la Planta La Milagrosa; y el pozo El Mirto que bombea agua hacia la planta El Surba, aportando un caudal de 30 lps; sin embargo por el alto costo que representa el funcionamiento de los sistemas de bombeo y los pequeños caudales que se conducen a través de ellos, ningún pozo funciona actualmente.

### **2.4.1. Plantas De Tratamiento**

**2.4.1.1. Planta de Tratamiento El Surba:** Construida en el año 1970 en el barrio Guadalupe al Nor - Oeste de la Ciudad, tiene la mayor capacidad de tratamiento, diseñada para tratar 200 lps. La fuente de abastecimiento es el río Surba que épocas de Invierno alcanza caudales hasta de 300 lps en la

captación, pero en época de estiaje disminuye hasta en un 70%, causando gran impacto a la población.

**Figura 3.** Vista General Planta El Surba



La bocatoma se encuentra a 2735 m.s.n.m, 123 metros arriba de la Planta de tratamiento y está constituida por una estructura lateral en concreto ciclópeo, con una rejilla en platinas 3/16 separadas cada 2 cm. Existe un tanque desarenador de 5x20 m con profundidad de 1.20 m, construido en concreto reforzado, a 193 metros de la bocatoma. La aducción está constituida por un canal abierto de .50 m de ancho por 1.10 m de profundidad en longitud de 40 metros y posteriormente en tubería de asbesto-cemento de 14”.

Al llegar a la planta de tratamiento, el agua es conducida hacia los floculadores, cruzando el vertedero triangular para el control de caudal y la cámara de dosificación de cal y sulfato de Aluminio; en ésta estructura son separadas las partículas que se entrelazan con el floc y quedan suspendidas en las orillas, donde posteriormente son retiradas manualmente.

**Figura 4.** Llegada línea de Conducción



**Figura 5.** Vertedero Triangular



**Figura 6.** Floculadores



A través de un canal rectangular se conduce el agua a los sedimentadores, y posteriormente a los filtros que canalizarán las partículas que aún permanecen en ella.

Finalmente se conduce el agua a la cámara de distribución que la envía directamente a algunos sectores de la ciudad y al tanque de almacenamiento de 2700 m<sup>3</sup>, ubicado a 300 metros de la planta de tratamiento.

**Figura 7.**Sedimentadores



**Figura 8.**Tanque de Almacenamiento Planta Surba



**2.4.1.2. Planta de Tratamiento La Milagrosa:** Construida en el año 1985 sobre la cota 2577 m.s.n.m para una capacidad de 100 lps, su fuente de abastecimiento es el río Chicamocha y los pozos profundos que suministran aproximadamente 122 lps en continuo funcionamiento.

**Figura 9.** Vista General Planta La Milagrosa



Se utiliza el sistema de bombeo desde el Río Chicamocha a una altura de 2485 m.s.n.m hasta la Planta, ya que es la única fuente que garantiza el buen suministro de agua, pues se encuentra regulado por las Represas La Copa ubicada en el municipio de Toca y La Playa en el municipio de Tuta.

**Figura 10.** Torre de Aireación Planta la Milagrosa



**Figura 11.**Vertedero y Dosificación



La bocatoma del Río Chicamocha está construida en concreto reforzado con un sistema de captación lateral, donde se toma el agua con un alto grado de contaminación, mediante una tubería de acero de 14" se hace la aducción hasta la caseta de bombeo, posteriormente es conducida a la Planta de Tratamiento de donde sale con un purificación del 98%.

**Figura 12.**Filtros y Sedimentadores



Se inicia en la caseta de bombeo por medio de las rejillas que separan sólidos, a su llegada a la planta el agua pasa por una torre de aireación para eliminar el hierro y dar oxígeno al agua, luego es conducida hacia el vertedero en forma triangular para el control del caudal y la dosificación, posteriormente pasa por los Sedimentadores, filtros, cámaras de cloración y distribución, para finalmente entrar a la red de distribución.

**2.4.1.3. Planta de Tratamiento Boyacogua:** Construida en el año 2002, sobre la cota 2950 m.s.n.m, con una capacidad de 30 lps inicialmente para cobertura veredal, que luego se integraría al sistema urbano, suministrando agua a la parte alta de la ciudad. Su fuente principal es la Quebrada Boyacogua que nace en la parte alta de la Ciudad.

La bocatoma de la Quebrada Boyacogua está ubicada 150 metros arriba de la Planta de Tratamiento y está compuesta por una toma de fondo, en concreto ciclópeo, en buen estado. A 100 metros hay un tanque desarenador de 10 x 15 con profundidad de 2.5 m en concreto reforzado.

**Figura 13.** Torre de Aireación Planta Boyacogua



**Figura 14.** Dosificación y Filtros



El tratamiento de agua se realiza mediante una torre de aireación, filtros y una pequeña dosificación de sulfato de aluminio, ya que por pruebas de laboratorio se ha encontrado que el agua de la Quebrada Boyacogua es óptima para el consumo sin ningún tratamiento.

**Figura 15.** Tanque de Almacenamiento 1000m<sup>3</sup>.



## **2.5. ALCANTARILLADO.**

La ciudad cuenta con un sistema de Alcantarillado combinado de tubería de asbesto cemento y estructuras en bóveda de ladrillo, generando problemas en épocas de invierno debido a que en algunos sectores trabajan a presión.

La descarga se realiza en el río Chicamocha sin tratamiento alguno, a través de un canal natural (camellon de Narváez) que recibe el agua del alcantarillado por diferentes puntos. Después de las descargas se encuentran en río parámetros de Carga Orgánica vertida y sólidos suspendidos totales de 63.000 y 75.000 kg / mes respectivamente.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fuente informe de Tasa Retributiva para CORPOBOYACA. EMPODUITAMA, Agosto 2004.

### **3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA PRÁCTICA EMPRESARIAL**

El trabajo realizado en la Subgerencia Técnica Operativa de EMPODUITAMA LTDA, se clasifico esencialmente en cuatro grupos distribuidos en visitas técnicas, proceso de contratación, Interventoría de Obras, revisión planos hidrosanitarios, y diversas actividades que diariamente sirvieron de apoyo a ésta dependencia, bajo la supervisión constante del Ingeniero Jairo H. Vargas quien fuese el tutor responsable de la práctica.

#### **3.1. VISITAS TÉCNICAS**

Las visitas técnicas se realizan debido a las solicitudes de la comunidad, y a situaciones que se generaron a causa de fallas en la red de acueducto, alcantarillado ó en las obras civiles que la Empresa ha realizado; en el siguiente cuadro se referencia las visitas de mayor importancia, ya que estas se hacen varias veces por semana y algunas no son significativas.

**TABLA 1.** Visitas Técnicas realizadas

No	LOCALIZACIÓN	FECHA	OBSERVACIONES	CONCEPTO TÉCNICO
1	Carrera 16 Con Calle 19 Barrio Solano	26/03/04	Se calcularon las cantidades de obra ejecutadas por el contratista en al Orden de Trabajo No 150 - 2003, cuyo objeto fue la construcción del alcantarillado para el manejo de aguas lluvias y olores en la Q. la Aroma.	De acuerdo a estas cantidades se realizó la liquidación del contrato
2	Planta Tratamiento Surba	06/04/04	Reconocimiento General de la Planta de Tratamiento con mayor capacidad de Abastecimiento.	
3	Tanque Almacenamiento Surba	06/04/04	Concepto Técnico de las infiltraciones que presenta el tanque en su parte inferior.	Por la vida de servicio del tanque, se requiere la impermeabilización como obra de mantenimiento.
4	Alcantarillado CII 17 A Entre Kr 10 Y 11	06/04/04	Concepto Técnico de hundimiento que se presenta en éste tramo de alcantarillado construido en el año 2003.	Se debe a baja calidad del material de relleno y su mala compactación.
5	Av. Circunvalar Kr 23 No 18 -11	15/04/04	La comunidad solicita ésta visita pues la vía carece de cunetas, y debido al fuerte invierno las viviendas del sector se han inundado.	Se informa a la Secretaria de Obras Públicas del Municipio y ellos son los encargados de dar la solución, mediante su maquinaria.
6	Diferentes Sitios A Realizar Reparcho	16/04/04	De acuerdo con el Convenio Interadministrativo No 001- 2004 se realiza la visita a los diferentes sitios de la ciudad y se toman medidas aproximadas del pavimento a reponer.	
7	Planta De Tratamiento La Milagrosa	20/04/04	Reconocimiento General de la Planta de Tratamiento con sistema de bombeo.	
8	CALLE 18 ENTRE CR 3-4 BARRIO LOS ÁLAMOS	21/04/04	Solicitud de la Comunidad, el pavimento es afectado por el rebosamiento de los pozos de inspección debido al fuerte invierno.	
10	Kr 24 Entre 6 Y 7 Barrio San Fernando	23/04/04	La comunidad solicita la Construcción de un Sumidero sobre la Kr 24, se realiza la inspección y la viabilidad de su construcción es notoria.	

No	LOCALIZACIÓN	FECHA	OBSERVACIONES	CONCEPTO TÉCNICO
11	Planta De Tratamiento Boyacogua	30/04/04	Reconocimiento de la planta y llenado del nuevo tanque de capacidad 1000 m3 para realizar pruebas de estanqueidad.	
12	Camellon De Narváez	01/05/04	Se realiza un recorrido al largo de canal y los lugares de descarga de las aguas servidas de la Ciudad.	
13	Estación De Bombeo	26/05/04	Se estudia la posibilidad de construir una trampa de grasa y aceites en la captación del río Chicamocha.	La construcción de una trampa requiere una estructura adicional que regule el nivel del río.
14	Piscina Olímpica	22/06/04	Se toman las medidas del alcantarillado que se construyo en su costado oriental para calcular cantidades de obra y la posterior liquidación del contrato. (Contrato 2003).	
15	Vereda La Trinidad	23/06/04	Se realiza la visita para verificar el estado del pozo séptico de la vereda, para realizar el proyecto de su mantenimiento.	
16	Vereda El Chorrito	25/06/04	Por solicitud de la comunidad se hace una inspección para verificar que las viviendas de éste sector no descarguen las aguas residuales directamente sobre al río Chicamocha antes de la bocatoma de la estación de bombeo hacia la PT la Milagrosa.	La vereda pertenece al Municipio de Tibasosa y la entidad que maneja éstos asuntos es CORPOBOYACÁ
17	VEREDA TOCOGUA SECTOR EL HOGAR	09/07/04	Se realiza la inspección para indicar el sector que tendrá cobertura con el acueducto a contabilizar, ya que éste existe y su administración era privada y hacía parte del agua no contabilizada de la Empresa.	
18	CALLE 15 ENTRE CR 33 Y 34 B. PARAÍSO	13/07/04	Se realiza inspección con el fin de ultimar detalles para la construcción de éste tramo de alcantarillado	Se debe verificar que el lugar de construcción sea una vía publica
19	CONJUNTO RESIDENCIAL CERRO PINO	5/08/04	Se presentan infiltración de agua de escorrentía al tanque de bombeo y genera alta contaminación al agua de consumo.	Se requiere la construcción de un canal de desagüe, que controle la escorrentía

### **3.2. Proceso de Contratación**

Se estructuró el proceso de contratación, contemplando todos los parámetros requeridos en el Reglamento interno de la Empresa (Resolución 0254 de 2003) y las leyes pertinentes (Ley 80 de 1993); ya que no se contaba con una organización plena de éste ejercicio, lo que generaba una actividad compleja y dispendiosa tanto par el contratista como para los funcionarios de la Empresa.

**3.2.1. Implementación Análisis de Conveniencia:** Se implementó el análisis de conveniencia para todo proyecto, ya que este documento presenta a quien le interese, la clara justificación de la ejecución de la obra. (Reglamentado por el Decreto 2170 del 2002 de la Ley 80/93), y es requisito para la requisición de la Disponibilidad Presupuestal.

**3.2.2. Elaboración de Proyectos:** Cuando es aprobado el análisis de conveniencia se realiza el proyecto, quienes encierran el campo hidráulico y Sanitario, pues tratan de reposición o rara vez, construcción de líneas de acueducto o alcantarillado dentro del perímetro urbano.

Lamentablemente los proyectos se elaboran y ejecutan sin ningún diseño, la Empresa ha implementado el conocimiento empírico de algunos de sus funcionarios de planta, quienes toman las características de las redes cercanas y en base ha ellas se dan las pautas para la obra que se quiere construir. Vale la pena resaltar que hacer cambiar las políticas de una Empresa es un trabajo que lleva tiempo, y más aun cuando se requiere la inversión de capital y tiempo, parámetros con los que EMPODUITAMA no estuvo dispuesto a trabajar.

Finalmente después de tomar medidas y determinar diámetros, longitudes y pendientes se elabora el presupuesto de la obra y se aprueba en junta técnica para la solicitud de la respectiva disponibilidad presupuestal.

**3.2.3. Invitaciones a Cotizar:** Después de aprobado el proyecto se elaboraron las invitaciones a cotizar, de acuerdo a las especificaciones pertinentes, donde se contempla, el Objeto del contrato, la Financiación, el Presupuesto Oficial máximo, el Plazo de ejecución, Las condiciones y calidades exigidas, documentos requeridos, el plazo para la presentación de la propuesta, la forma de pago, los criterios de evaluación y adjudicación, los valores de ponderación, el interventor designado, las especificaciones técnicas con las que se debe ejecutar la obra y finalmente el modelo de la presentación del informe técnico al culminar la obra.

**3.2.4. Evaluación de Propuestas:** Posteriormente se evaluó cada cotización mediante los parámetros establecidos en la Invitación. Es revisado que se anexos los documentos exigidos como la carta de presentación, el registro único de proponentes, Hoja de vida del proponente y las certificaciones de Experiencia. Posteriormente se evaluaba Técnica y económicamente. La verificación de los requisitos de la evaluación técnica como Lista de cantidades de obra, precios unitarios y valor de la propuesta, análisis de precios unitarios, análisis de los costos de Administración, Imprevistos y Utilidades (AIU), Análisis del factor prestacional, Plan de Inversión del anticipo y Cronograma de Actividades da lugar a la evaluación objetiva de las propuestas según los criterio explicados.

En las siguientes tablas se indican los proyectos que se realizaron mediante el procedimiento anteriormente descrito.

**TABLA 2.** Proyectos de Acueducto realizados

	<b>OBJETO</b>
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 45 MTS TUBERÍA PVC 2" TRANSVERSAL 20 CALLE 27 BARRIO LA PAZ	CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 234 MTS TUBERÍA PVC 2" CR 5 ENTRE CL. 17A - 19 BARRIO MANZANARES
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 70 MST TUBERÍA 2" CARRERA 10A ENTRE CALLES 8 Y 9 BARRIO DIVINO NIÑO	REPOSICIÓN LÍNEA DE ACUEDUCTO L 395 MTS TUB PE PN 10 x 160 mm; L=53 MTS TUB PE PN 10 x 90mm POR EL MÉTODO PIPE BURSTING EN LA KR 17 ENTRE CALLES 12 - 14.
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 118 MTS TUBERÍA PVC 2" KR 6 Cl. 17A - 18 BARRIO MANZANARES	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO SECTOR EL HOGAR

**TABLA 3.** Proyectos de Alcantarillado realizados

	<b>OBJETO</b>
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 248MTS: TUBERÍA CEMENTO DE 16" EN LA CALLE 14 ENTRE KR 5 Y 6 BARRIO COLOMBIA	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO L. 100M, TUB 12" DE CEMENTO CALLE 8 KR 27 Y 28 BARRIO ARAHUAQUITA
CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 72 MTS TUBERÍA CEMENTO 10" CARRERA 10ª CALLES 8 Y 9 BARRIO DIVINO NIÑO	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LOG 40 M TUBERÍA CEMENTO 10" BARRIO PARAÍSO
CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 54MTS; TUBERÍA CEMENTO 12" BARRIO FÁTIMA	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO L=115 MTS DIA 12" CALLE 6 ENTRE KR 20 Y 21 BARRIO CANDIDO QUINTERO
CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 118MTS TUBERÍA CEMENTO 12" KR 6 Cl. 17A - 18 B. MANZANARES	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO L= 84 MTS DIA 10" CEMENTO BARRIO LOS ALCÁZARES
AMPLIACIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 140 MTS; TUBERÍA CEMENTO 24" CALLE 10 ENTRE KR 31 Y 32 BARRIO LA PERLA	ADECUACIÓN ACOMETIDAS ALCANTARILLADO BARRIO COLOMBIA
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO L. 30M, TUB 10" URBANIZACIÓN LA CASTELLANA	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO L= 50 MTS KR 46 ENTRE CL. 18 Y 19 BARRIO JUAN GRANDE

**TABLA 4.** Proyectos de obras civiles realizados

	<b>OBJETO</b>
CONVENIO ÍTER ADMINISTRATIVO PARA REALIZAR REPARCHEOS EN LOS DIFERENTES SITIOS DE LA CIUDAD	CONSTRUCCIÓN GAVIONES Y PROTECCIÓN DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN DE ACUEDUCTO DE 4" URB SANTA LUCIA
OBRAS COMPLEMENTARIAS TANQUE Boyacogua	CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO PARA PROTECCIÓN DE LA TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO SURBA
ADECUACIÓN CASETA DOSIFICADORES-PLANTA SURBA	

### **3.3. INTERVENTORÍA DE OBRAS**

EMPODUITAMA LTDA, contrata la ejecución de todas las obras que desea desarrollar, en el cumplimiento del plan de acción de la Administración y de la satisfacción de las necesidades de la comunidad, convirtiéndose en la supervisora de todas ellas, mediante Interventoría directa a cargo del Subgerente Técnico Operativo o del Jefe de Proyectos; y cuando el contrato lo amerita debido a su cuantía con Interventoría externa vigilada constantemente por los mismos funcionarios.

La interventoría, es una gran experiencia y la actividad más importante realizada durante la práctica empresarial, pues se empieza a conocer el trabajo de campo del Ingeniero y la gran responsabilidad que ésta función conlleva, aspectos que difícilmente se aprenden en las cátedras dictadas en el transcurso de la carrera.

El trabajo como interventor exige que se tenga un gran criterio técnico, un poder de decisión y la autoridad necesaria cuando las circunstancias así lo requieran. El manejo del personal es algo primordial para que una obra tenga éxito, al igual que el control de la calidad de materiales, y proceso

constructivo que se utilice, de todo esto debe conocer el interventor y actuar cuando lo considere para que el objeto de la obra se cumpla a cabalidad.

Las Interventorías fueron realizadas directamente por el Ingeniero Jairo Humberto Vargas, Subgerente Técnico Operativo, quien estipulaba las funciones de Interventoría que se debían cumplir en el trabajo de campo de la práctica Empresarial, siguiendo un orden determinado para que la función como fuese eficiente como:

- 💧 Entrega del proyecto al contratista y definición del proceso constructivo a seguir en la obra.
- 💧 Replanteo en campo del proyecto, referencia de niveles y demás parámetros de la obra.
- 💧 Seguimiento diario de la obra, control de lo pactado a su inicio, calidad de materiales y utilización de equipo adecuado.
- 💧 Orden de ensayos de laboratorio si la obra lo amerita (Proctor Modificado, Límites de Atterberg, entre otros)
- 💧 Medición de las cantidades de obra ejecutadas para la elaboración de la preacta de cantidades ejecutadas y actas modificatorias.
- 💧 Control del cumplimiento del cronograma presentado por el proponente.
- 💧 Autorización de ejecución de actividades no previstas en el presupuesto.
- 💧 Revisión de análisis de precios unitarios no contemplados en el presupuesto inicial.
- 💧 Recibimiento de la obra a satisfacción y elaboración de Acta de Recibo Final.
- 💧 Liquidación final del contrato.

En la tabla se resumen los proyectos de los cuales se realiza la interventoría.

**TABLA 5.** Interventoría de Obras.

<b>PROYECTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>RUBRO</b>	<b>FECHA INICIACIÓN</b>	<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 248 MTS TUBERÍA 16"; EN LA CALLE 14 ENTRE CR 5 Y 6 DEL B. COLOMBIA	39.851.328	2420201	03/06/2004	02/07/2004
AMPLIACIÓN ALCANTARILLADO. LONGITUD 140 MTS; TUBERÍA 24"; CALLE 10 ENTRE CR 32 Y 33 BARRIO LA PERLA	24.261.415	2420201	11/06/2004	11/07/2004
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 54MTS; TUBERÍA DE 12"; EN LA CR 21 ENTRE CL. 17 Y 17A BARRIO FÁTIMA	3.597.104	2224	10/06/2004	16/06/2004
CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 118MTS; TUBERÍA12"; EN LA CR 6 ENTRE CL. 17 Y 17A BARRIO MANZANARES	7.960.729	2024201	10/06/2004	09/07/2004
CONSTRUCCIÓN GAVIONES Y PROTECCIÓN DE LA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN 4" EN LA URBANIZACIÓN SANTA LUCÍA	4.595.664	2420201	10/06/2004	09/07/2004
OBRAS COMPLEMENTARIAS TANQUE DE ALMACENAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO BOYACOGUA	24.074.400	2420117	03/06/2004	02/07/2004
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 70 MTS TUBERÍA. 2"; CR 10 A ENTRE CL. 8 Y 9 BARRIO DIVINO	1.679.016			
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 118 MTS TUBERÍA. 2"; CR 6 ENTRE CL. 17 Y 17A BARRIO MANZANARES	2.532.398	2420201	10/06/2004	09/07/2004
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 234 MTS TUBERÍA 2" CR 5 ENTRE CL. 17 Y 19B BARRIO MANZANARES	8.960.371			
REPOSICIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 395 MTS TUBERÍA PE 160mm; 53 MTS TUBERÍA PE 90 mm; EN CR 17 ENTRE CL. 12 Y 14	\$ 30.891.553	2420201	26/07/2004	25/08/2004

CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 100 MTS TUBERÍA 12"; CL. 8 ENTRE CR 27 Y 28 BARRIO ARAUQUITA	6.418.985	2420201	30/07/2004	28/08/2004
CONSTRUCCIÓN MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO EN LA CR 11 CON CL. 9A BARRIO DIVINO DIÑO	\$ 8.906.880	2224-8003	02/08/2004	31/08/2004
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 40 MTS TUBERÍA 10"; CL. 15 ENTRE CR 33 Y 34 BARRIO PARAÍSO	\$ 2.604.000	2420201	06/08/2004	25/08/2004
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 84 MTS TUBERÍA 10"; Dg. 8 BARRIO ALCÁZARES	\$ 14.198.779	2224-8804	19/08/2004	07/09/2004
ADECUACIÓN ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO CL. 14 ENTRE CR 5 Y 6 BARRIO COLOMBIA	\$ 5.599.246	2224-8004	20/08/2004	24/08/2004
REPOSICIÓN ALCANTARILLADO LONGITUD 115 MTS TUBERÍA 12"; Dg 6 ENTRE CR 21 Y 22 BARRIO CÁNDIDO QUINTERO	\$ 8.217.769	2224-8004	06/08/2004	04/09/2004
CONSULTORÍA PROYECTO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA TOCOGUA SECTOR EL HOGAR	\$ 5.919.489		24/08/2004	
REPARCHEO ASFÁLTICO EN DIFERENTES SITIOS DE LA CIUDAD	\$15.000.000		2/05/04	30/07/04

### 3.3.1. Descripción de Proyectos

#### 3.3.1.1. Redes de Acueducto

##### 💧 Orden de Trabajo No 026 - 2004

<i>PROPONENTES:</i>	C. I. M LTDA HENRY CHACÓN TUNJO
<i>CONTRATISTA:</i>	CIM LTDA, R/L HENRY LÓPEZ HERNÁNDEZ
<i>VALOR TOTAL:</i>	\$15'339.059.oo
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Treinta (30) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	10 de Junio de 2004
<i>FECHA DE SUSPENSIÓN:</i>	2 de Julio de 2004
<i>FECHA DE REINICIACIÓN:</i>	26 de Julio de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN:</i>	4 de Agosto de 2004

**OBJETO 1:** Ampliación Acueducto Longitud 70 metros, tubería PVC 2" RDE 21, en la Carrera 10 A Entre Calles 8 Y 9 del Barrio Divino.

**Figura 16.** Ampliación del acueducto Barrio Divino Diño



**OBJETO 2:** Construcción Acueducto Longitud 118 metros, tubería PVC 2" RDE 21, en la Carrera 6 entre Calles 17 Y 17A, Barrio Manzanares.

**Figura 17.** Excavación en Conglomerado Barrio Manzanares



**OBJETO 3:** Acueducto Longitud 234 metros, tubería PVC 2" RDE 21 en la carrera 5 entre Calles 17A y 19 Barrio Manzanares.

**Figura 18.** Construcción Acueducto Barrio Manzanares



💧 **Contrato de Obra No C4M1042004**

**OBJETO:** Reposición Acueducto longitud 395 metros en tubería PE PN 10 x 160 mm y longitud 53 metros en tubería PE PN 10 x 90 mm, en la Carrera 17 entre calles 12 y 14 y Calle 13 entre carreras 15 y 17 Sector EL Centro.

<i>PROPONENTES:</i>	TRELTEC LTDA CENTRAL LTDA
<i>CONTRATISTA:</i>	TRELTEC INGENIERÍA LTDA R/L ALFONSO GIEDELMAN VÁSQUEZ.
<i>VALOR:</i>	\$32.764.715.00
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Treinta (30) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	26 de Julio de 2004
<i>FECHA DE SUSPENSIÓN:</i>	18 de Agosto de 2004
<i>FECHA DE REINICIACIÓN:</i>	30 de Julio de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN:</i>	4 de Septiembre de 2004

Esta reposición se realizó mediante el método Pipe Bursting ó tecnología sin zanja, el cual reduce el tiempo de la obra en un 60%, causando así el menor impacto a la población.

**Figura 19.** Corte de Pavimento y excavación para acometidas Domiciliarias



**Figura 20.** Unión de tubería en polietileno mediante termofusión.



**Figura 21.** Ubicación De Accesorios En Polietileno



**Figura 22.** Relleno Y Compactación De Material Seleccionado



#### 💧 Orden de Trabajo No 024 - 2004

**OBJETO:** Consultoría Proyecto Levantamiento Topográfico y Optimización de la Red de Acueducto en la Vereda Tocogua Sector El Hogar

*PROPONENTES:* URIEL GONZÁLES M  
CIM LTDA

*CONTRATISTA:* URIEL ORLANDO GONZÁLES MORALES

*VALOR:* \$5.898.615.00

*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Veinte (20) días hábiles

*FECHA DE INICIO:* 27 de Agosto de 2004

*FECHA DE TERMINACIÓN:*

#### 3.3.1.2. Redes de Alcantarillado

#### 💧 Contrato de Obra No C4M1022004

**OBJETO:** Reposición Alcantarillado Longitud 248 metros, Tubería 16" en la Calle 14 entre Carreras 5 Y 6 del Barrio Colombia

*PROPONENTES:* PEDRO PABLO FONSECA  
CARLOS ALBERTO GALVIS

*CONTRATISTA:* PEDRO PABLO FONSECA CASTRO.

*VALOR:* \$50.012.414.00

*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Treinta (30) días Calendario

*FECHA DE INICIO:* 7 de Junio de 2004

*FECHA DE TERMINACIÓN:* 6 de Julio de 2004

**Figura 23.** Construcción alcantarillado Barrio Colombia



**Figura 24.** Instalación Acometidas Domiciliarias

**Figura 25.** Materiales utilizados en Obra.



**💧 Contrato de Obra No C4M1032004**

**OBJETO:** Ampliación Alcantarillado Longitud 140 metros Tubería 24" en la Calle 10 Entre Carreras 32 Y 33 Barrio La Perla.

**PROponentes:** JOSÉ IGNACIO MURILLO  
ISMAEL ROJAS  
GONZALO MOJÍCA

**CONTRATISTA:** JOSÉ IGNACIO MURILLO SEPÚLVEDA.

*VALOR:* \$22.590.000.00  
*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Treinta (30) días Calendario  
*FECHA DE INICIO:* 11 de Junio de 2004  
*FECHA DE TERMINACIÓN:* 2 de Julio de 2004

**Figura 26.** Construcción alcantarillado Barrio la Perla en tubería de 24"



**💧 Orden de Trabajo No 024 - 2004**

**OBJETO:** Reposición Alcantarillado Longitud 54 metros Tubería de 12" en la carrera 21 entre Calles 17 Y 17A Barrio Fátima.

*PROPONENTES:* OMP CONSTRUCTION R/L  
S. M. S. LTDA  
*CONTRATISTA:* OMP CONSTRUCTION R/L SANDRA  
GAITAN BALAGUERA  
*VALOR:* \$3.581.811.00  
*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Treinta (30) días Calendario  
*FECHA DE INICIO:* 10 de Junio de 2004  
*FECHA DE TERMINACIÓN:* 17 de Junio de 2004

**Figura 27.** Construcción alcantarillado Barrio Fátima



**💧 Orden de Trabajo No 025 - 2004**

**OBJETO:** Construcción Alcantarillado Longitud 118 metros Tubería 12"  
en la Carrera 6 Entre Calles 17 Y 17A Barrio Manzanares.

**PROPONENTES:** JOSÉ JAVIER RODRÍGUEZ  
GONZALO MOJICA

**CONTRATISTA:** JOSÉ JAVIER RODRÍGUEZ

**VALOR:** \$7.960.525.00

**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Treinta (30) días Calendario

**FECHA DE INICIO:** 10 de Junio de 2004

**FECHA DE TERMINACIÓN :** 6 de Julio de 2004

**Figura 28.** Construcción alcantarillado Barrio Manzanares



💧 **Orden de Trabajo No 036 - 2004**

**OBJETO:** Construcción Alcantarillado Longitud 100 metro Tubería 12"  
Calle 8 entre carreras 27 Y 28 Barrio Arauquita.

<i>PROPONENTES:</i>	JUAN CARLOS RAMÍREZ UBALDO MANOSALVA GIOVANNI MORENO
<i>CONTRATISTA:</i>	GIOVANNI ALFONSO MOLANO
<i>VALOR:</i>	\$7.960.525.00
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Treinta (30) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	30 de Julio de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN:</i>	28 de Agosto de 2004.

**Figura 29.** Excavación Mecánica Alcantarillado Barrio Arauquita



💧 **Orden de Trabajo No 039 - 2004**

**OBJETO:** Reposición Alcantarillado Longitud 40 metros tubería 10" en la calle 15 entre carreras 33 Y 34 Barrio Paraíso.

<i>PROPONENTES:</i>	PASCUAL TORRES OMP CONSTRUCTION
<i>CONTRATISTA:</i>	HÉCTOR PASCUAL TORRES
<i>VALOR:</i>	\$2.604.000.00
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Veinte (20) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	6 de agosto de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN :</i>	20 de Agosto de 2004.

**Figura 30.** Excavación Manual Alcantarillado Barrio Paraíso



**Figura 31.** Instalación de Tubería Alcantarillado Barrio Paraíso



**💧 Orden de Trabajo No 041 - 2004**

**OBJETO:** Reposición Alcantarillado Longitud 84 metros tubería 10" en la diagonal 8ª del Barrio Alcázares.

<i>PROPONENTES:</i>	MAURICIO VARGAS EDISON RICO
<i>CONTRATISTA:</i>	HÉCTOR MAURICIO VARGAS CAMARGO
<i>VALOR:</i>	\$14.198.799.00
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Veinte (20) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	6 de agosto de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN:</i>	7 de Septiembre de 2004.

**Figura 32.** Excavación Mecánica Barrio Alcázares



**💧 Orden de Trabajo No 040 - 2004**

**OBJETO:** Adecuación Acometidas Domiciliarias De Alcantarillado en la Calle 14 entre carreras 5 Y 6 Barrio Colombia.

<i>PROPONENTES:</i>	PEDRO PABLO FONSECA CARLOS ALBERTO GALVIS
<i>CONTRATISTA:</i>	PEDRO PABLO FONSECA CASTRO
<i>VALOR:</i>	\$5.599.246.00
<i>PLAZO DE EJECUCIÓN:</i>	Cinco (5) días Calendario
<i>FECHA DE INICIO:</i>	20 de agosto de 2004
<i>FECHA DE TERMINACIÓN:</i>	24 de Agosto de 2004.

**💧 Orden de Trabajo No 038 - 2004**

**OBJETO:** Reposición Alcantarillado Longitud 115 metros tubería 12"; Diagonal 6 entre carreras 21 Y 22 Barrio Cándido Quintero.

**PROPONENTES:** SAINCOL LTDA  
 SIDES LTDA  
**CONTRATISTA:** SAINCOL LTDA R/L CARLOS HUMBERTO  
 LEÓN SILVA  
**VALOR:** \$8.199.699.60.oo  
**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Treinta (30) días Calendario  
**FECHA DE INICIO:** 6 de agosto de 2004  
**FECHA DE TERMINACIÓN:** 24 de Agosto de 2004.

**Figura 33.** Construcción Alcantarillado Barrio Cándido Quintero



### 3.3.1.3 Obras Civiles

#### 💧 Orden de Trabajo No 027 - 2004

**OBJETO:** Construcción Gaviones Y Protección De La Línea De  
 Distribución 4" En La Urbanización Santa Lucía

**PROPONENTES:** SANDRA MOYANO  
 PRODICON LTDA  
**CONTRATISTA:** PRODICON LTDA R/L JOSÉ ÁNGEL  
 PUENTES OSORIO

*VALOR:* \$5.639.950.00  
*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Treinta (30) días Calendario  
*FECHA DE INICIO:* 10 de Junio de 2004  
*FECHA DE TERMINACIÓN:* 9 de Julio de 2004.

**Figura 34.** Gaviones para protección de la línea de Conducción 4" en la Urb. Santa Lucia



💧 **Orden de Trabajo No 039 - 2004**

**OBJETO:** Construcción Muro De Contención En Concreto Ciclópeo En La carrera 11 Con Calle 9a Barrio Divino Diño

**PROPONENTES:** FRED BRICEÑO BECERRA  
CIM LTDA  
**CONTRATISTA:** FRED OSWALDO BRICEÑO BECERRA  
**VALOR:** \$8.906.880.00  
**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Veinte (20) días Calendario

FECHA DE INICIO: 2 de Agosto de 2004  
FECHA DE TERMINACIÓN: 31 de Agosto de 2004.

**Figura 35.** Muro de Contención para Protección Línea de Conducción 12".



💧 **Contrato de Obra No C4M1012004**

**OBJETO:** Obras Complementarias Tanque De Almacenamiento Planta De Tratamiento Boyacogua

*PROPONENTES:* CARLOS ALBERTO GALVIS SILBATO  
PEDRO PABLO FONSECA CASTRO

*CONTRATISTA:* CARLOS ALBERTO GÁLVIS SIABATO.

*VALOR:* \$23.932.694.00

*PLAZO DE EJECUCIÓN:* Treinta (30) días Calendario

*FECHA DE INICIO:* 3 de Junio de 2004

*FECHA DE TERMINACIÓN:* 1 de Julio de 2004

**Figura 36.** Estado Inicial Tanque Boyacogua



**Figura 37.** Impermeabilización de Taludes



**Figura 38.** Compactación Material de Relleno



**Figura 39.** Construcción Caja de Válvulas



**Figura 40.** Relleno y Empradización



💧 **Convenio Íter Administrativo No 001 - 2004**

**OBJETO:** Reparqueo Asfáltico de las vías en diferentes sitios de la ciudad

**CONTRATISTA:** MUNICIPIO DE DUITAMA R. SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

**VALOR:** \$15.000.000.00

**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Ciento Veinte (120) días Calendario

**FECHA DE INICIO:** 3 de Mayo de 2004

**FECHA DE TERMINACIÓN:** 30 de Julio de 2004

Como trabajo de Interventoría, en el convenio se estipulaba que la Empresa debía dar la lista de sitios a pavimentar, por lo que se realizaron varios recorridos por la ciudad en lugares en los que se habían presentado daños referentes a tuberías de acueducto o alcantarillado y se tomaron las medidas correspondientes de cada caja en el transcurso de los ciento veinte días de plazo del contrato.

### 3.4. APROBACIÓN DE PLANOS HIDROSANITARIOS

Se realiza mediante un acta de verificación firmada por el Subgerente Técnico Operativo donde se establecen las condiciones de aprobación del diseño. Como parámetro principal se verifica que la presión del agua en la acometida en el diseño, sea la que EMPODUITAMA garantiza 10 (m.c.a), de la misma forma que el diámetro de tubería tanto de acueducto como de alcantarillado que se halla teniendo de acuerdo al existente en el sector, el diámetro de la Acometida domiciliaria permitido, el volumen de los tanques de almacenamiento tanto bajos como altos, además que el diseño contemple separación de la tubería de aguas lluvias de la tubería de aguas negras, y las respectivas normas de acuerdo al proyecto, establecidas por el Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS - 2000 y a la Ley 142/94 por la cual se reglamenta la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado. Revisado el proyecto con todos sus parámetros se Expide una Resolución Aprobatoria bajo el concepto del acta previamente descrita.

**TABLA 6.** Planos Hidrosanitarios Aprobados.

<b>ACTA No</b>	<b>FECHA</b>	<b>RESOLUCIÓN No</b>	<b>PROYECTO</b>
001	05/05/04	0403-2004	Taller Didáctico De Frutas Y Verduras, Vereda San Lorenzo Vía Pantano De Vargas SENA
002	11/05/04	0424-2004	Nueva Clínica Boyacá, Calle 10 Transversal 29
003	12/05/04	0428-2004	Multifamiliar Tres Pisos, Calle 11 No 33-35
004	17/05/04	0452-2004	Autogestión Santa Rita, Calle 14b CR 5c
005	19/05/04	0457-2004	El Portal De Las Acacias Calle 22 Trasv. (16) No 6 -138 Ruta Del Mundial
006	10/06/04	0549-2004	Comercial Multifamiliar Calle 17 No 9-37
007	14/07/04	0692-2004	Edificio Velandía Kr 42 No 15-496
008	2/08/04	0751 -2004	Edificio Multifamiliar Cl. 17a No 8 -04
010	2/08/04	0753-2004	Edificio Multifamiliar Dg. 16 No 12 - 28

### **3.5. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

**3.5.1. Catastro De Redes de Acueducto y Alcantarillado:** EMPODUTAMA queriendo optimizar las redes de acueducto y alcantarillado, contrató en Diciembre del 2003, la elaboración del Catastro de Redes y la Modelación Hidráulica de la Ciudad, sin embargo, la dificultad de obtener información para plasmar en planos el estado de las redes, generó que el informe entregado por el contratista contenga serias diferencias con las condiciones reales de las mismas.

De está forma se planteó la corrección de acuerdo a las verificaciones hechas en campo y no coincidentes con la información de los planos, así mismo la actualización de los planos tanto en archivo digital tipo dwg como los impresos a escala 1:500, de acuerdo a los trabajos realizados por el departamento de redes que representan cambios importantes en éstos archivos, como instalación y / o reposición de válvulas, construcción de sumideros, etc.; a la vez, a los proyectos de Acueductos y Alcantarillados ejecutados en el año 2003, y a los proyectos en ejecución.

De igual manera el contrato mencionado incluía la modelación hidráulica de las redes de acueducto de la ciudad, así que para el manejo de la información entregada por el constructor en Marzo del 2004, fue necesaria la implementación de software con los que no contaba la Empresa, y que se hicieron indispensables en el área, como AUTOCAD Y EPANET, herramientas con tecnología que facilitarían el trabajo y que generarían beneficios tanto para los funcionarios como para la comunidad, ya que si se lograra la sistematización correcta de las redes, se tendría un mejor control sobre ellas y por ende un mejor servicio para lo habitantes de Duitama.

**3.5.2. Base de Datos de Registro de Contratistas:** Para disminuir la manipulación de documentos de los contratistas activos de la Empresa se elaboró una base de datos donde se plasman la principal información de cada persona sea jurídica o natural, del mismo modo se puede verificar la vigencia de los documentos y dar constancia de los mismos, evitándose la tramitología constante que ocasiona retrasos en la etapa precontractual.

**3.5.3. Análisis de Precios Unitarios:** Partiendo de los análisis de precios unitarios que maneja la Empresa se elaboró una hoja de cálculo de tal forma que sea necesaria únicamente la actualización de precios de materiales, tarifa de maquinaria y salario en la página principal, con el objetivo de agilizar la actualización de estos archivos y su fácil manipulación para la elaboración de presupuestos.

**3.5.4. Plan de Acción de La Empresa:** La Empresa plantea diversos proyectos para desarrollarlos en los próximos años, como parte del plan de gobierno del Alcalde Rafael Pirajón López y su compromiso con la ciudad; entre los que ésta la ampliación de la cobertura de acueducto y alcantarillado del municipio y el aseguramiento del suministro continuo de agua potable para la ciudad, pues actualmente se realizan cortes en los sectores bajos para el suministro en las partes altas. En el cuadro siguiente se mencionan las más importantes obras planteadas en Plan de Acción en Abril del 2004.

**TABLA 7. Plan Maestro de Acueducto EMPODUITAMA 2004-2007**

<b>ACUEDUCTO</b>			
	<b>OBJETO</b>	<b>VALOR APROX</b>	<b>RECURSOS</b>
<b>JUNIO</b>	CONSTRUCCIÓN RED DE ACUEDUCTO 45 m EN LA TR. 20 CALLE 27 BARRIO LA PAZ	\$1.075.000	PROPIOS
	AMPLIACIÓN RED DE 70 m EN LA CARRERA 10A ENTRE CALLES 8 Y 9 BARRIO DIVINO NIÑO	\$1.700.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 118 m EN LA CARRERA 6 CALLES 17A y 18 BARRIO MANZANARES	\$2.532.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 234 m EN LA CARRERA 5 ENTRE CALLES 17A - 19 BARRIO MANZANARES	\$8.960.000	PROPIOS
<b>JULIO</b>	REPOSICIÓN ACUEDUCTO LONGITUD 395 m EN TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD EN LA CARRERA 17 ENTRE CALLES 12 Y 14, POR EL MÉTODO DE TECNOLOGÍA SIN ZANJA	\$32.000.000	PROPIOS
	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL SECTOR LA TRINIDAD PARA LA TERCERA LÍNEA DE CONDUCCIÓN SISTEMA EL SURBA	\$850.000	PROPIOS
<b>AGOSTO</b>	CONSULTORÍA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y OPTIMIZACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO EN LA VEREDA TOCOGUA SECTOR EL HOGAR	\$1.075.000	PROPIOS
<b>SEP -DIC</b>	REPOSICIÓN TRAMO ACUEDUCTO BARRIO EL PROGRESO	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN TERCERA LÍNEA DE CONDUCCIÓN RÍO SURBA	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	REPOSICIÓN ACUEDUCTO BARRIO BELLAVISTA	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	CAMBIO TUBERÍA DE CONDUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO, BARRIO DIVINO DIÑO	\$ 95.000.000	PROPIOS
<b>2005 -2007</b>	MICROMEDICION	54.500.000	PROPIOS
	MACROMEDIDORES	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	DISEÑO Y UBICACIÓN DE ARCOS ROMANOS PARA LA CUENCA DEL SURBA	EN EVALUACIÓN	EN EVALUACIÓN
	RECUPERACIÓN LAGUNA DE PAN DE AZÚCAR	EN EVALUACIÓN	EN EVALUACIÓN
	ENVASE DE AGUA TRATADA	EN EVALUACIÓN	EN EVALUACIÓN

**TABLA 8.** Plan Maestro de Alcantarillado EMPODUITAMA 2004-2007

<b>ALCANTARILLADO</b>			
	<b>OBJETO</b>	<b>VALOR APROX</b>	<b>RECURSOS</b>
<b>JUNIO</b>	REPOSICIÓN DE LA RED DE 248 m EN LA CALLE 14 ENTRE CARRERAS 5 Y 6 BARRIO COLOMBIA	\$40.000.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 72 m EN LA CARRERA 10A CALLES 8 Y 9 BARRIO DIVINO NIÑO	\$5.300.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 54 m EN LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 17 Y 17A BARRIO FÁTIMA	\$3.600.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 118 m EN LA CARRERA 6 CALLES 17A - 18 BARRIO MANZANARES	\$7.960.000	PROPIOS
<b>JULIO</b>	AMPLIACIÓN RED DE 140 m EN LA CALLE 10 ENTRE CARRERAS 31 Y 32 BARRIO LA PERLA	\$24.260.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN RED DE 100 m EN LA CALLE 8 CARRERAS 27 Y 28 BARRIO ARAUQUITA	\$6.420.000	PROPIOS
	REPOSICIÓN RED DE 30 m EN LA URBANIZACIÓN LA CASTELLANA	\$2.560.000	PROPIOS
	REPOSICIÓN RED DE 40 m EN LA CALLE 15 ENTRE CARRERAS 33 Y 34 BARRIO PARAÍSO	\$2.600.000	PROPIOS
<b>AGOSTO</b>	REPOSICIÓN RED DE 84 m EN LA DIAGONAL 8 BARRIO ALCÁZARES	\$14.200.000	PROPIOS
	ADECUACIÓN ACOMETIDAS DOMICILIARIAS DE LA CALLE 14 ENTRE CR 5 Y 6 BARRIO COLOMBIA	\$5.600.000	PROPIOS
	REPOSICIÓN RED DE 115 m EN LA DIAGONAL 6 ENTRE CR 21 Y 22 BARRIO CÁNDIDO QUINTERO	8.200.000	PROPIOS
	REPOSICIÓN RED BARRIO SAN FERNANDO - LA ESMERALDA CR 23 ENTRE CALLE 7 Y 8.	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
<b>SEP - DIC 2004</b>	REPOSICIÓN RED DE 50 m EN LA CARRERA 46 ENTRE CALLES 18 Y 19 BARRIO JUAN GRANDE	\$3.300.000	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SEDE ADMINISTRATIVA COOTRACHICA.	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN SUMIDEROS EN DIFERENTES SITIOS DE LA CIUDAD.	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	REPOSICIÓN ALCANTARILLADO TRANSVERSAL 14 CR 21 Y 23.	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
	CONSTRUCCIÓN TRAMO ALCANTARILLADO BARRIO PRIMERO DE MAYO	EN EVALUACIÓN	PROPIOS
·	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	<b>EN EVALUACIÓN</b>	<b>EN EVALUACIÓN</b>

### 3.5.5. Actividades Varias:

- Se revisó el diseño de la bodega de la planta de tratamiento el Surba, contratado en diciembre del 2003, y entregado en Marzo del 2004, ocasionando la devolución del diseño al contratista pues no contemplaba parámetros mínimos que exige la Norma Sismo Resistente NSR - 98, para una zona de alto riesgo sísmico como Duitama. Fecha 22 de Abril de 2004.
- Como se mencionó anteriormente ningún pozo profundo está en funcionamiento y debido a que se acerca la época de verano, La Empresa planteó el contrato del mantenimiento al Pozo Profundo El Mirto que aporta el mayor caudal de todos y lo conduce a la Planta de Tratamiento el Surba, por lo tanto se elaboró la invitación a cotizar y se plantearon las especificaciones técnicas para el objeto del contrato se cumpla con eficacia.
- Se elaboró un Inventario de todos proyectos que se tiene en la Biblioteca de la Subgerencia Técnica, para determinar si existen estudios ó diseños que se puedan implementar en la Gestión de la actual administración.

## 4. GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN

### 4.1. DE LA CONTRATACIÓN INTERNA

De acuerdo a la **Resolución No 0254** de Marzo 17 del 2003, se establece el Reglamento Interno para la celebración de contratos de EMPODUITAMA LTDA, facultad otorgada al Gerente de la Empresa mediante el Acuerdo No 001 de Marzo 14 de 2003 por el Concejo Directivo de la misma.

Este reglamento tiene como objetivo establecer principios y criterios de obligatorio cumplimiento para todos los sujetos que intervienen en el proceso de contratación, que basado en la Ley 80 de 1993, garantiza equidad para los servidores públicos, es decir aquellas personas naturales o jurídicas que prestan sus servicios en la ejecución de obras publicas.

**4.1.1. Principios de la Contratación Interna:** Principios De La Contratación: Con el fin de convertir la contratación en la Empresa en un ejercicio ágil y eficaz se establecen unos principios como la buena fe, la transparencia, la economía, la responsabilidad, la planeación y la equidad, (Artículo 2 Resolución 0254/03); generando que el ejercicio de contratar sea una actividad clara y específica, planeada y organizada en torno a la satisfacción de una necesidad y conveniencia de la misma, donde se garantiza la selección objetiva, la imparcialidad, la mejor inversión en recursos técnicos, económicos y humanos, y la disposición total de los funcionarios para la vigilancia de la correcta ejecución del objeto contratado y la protección de los derechos de la Empresa.

**4.1.2. Marco Legal de la Contratación:** De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 142 / 94 de Servicios Públicos, el marco legal aplicable a los contratos de la Empresa es del derecho privado, por lo que se rigen por lo estipulado en la Resolución 0254/03 y los aspectos que allí no se contemplan se les aplican las disposiciones del Código Civil, Código del Comercio o por las Normas que las sustituyan, adicionen o modifiquen (Artículo 3, Res. 254/03).

El régimen privado se exceptúa de aplicar a los contratos, en casos donde la Comisión de Regulación de agua Potable y Saneamiento Básico, haga obligatoria la inclusión cláusulas excepcionales al derecho común que se regirán por el Estatuto General de Contratación para la Administración Pública; de igual manera cuando existan contratos a los que hace referencia el artículo 40 de la Ley 142 / 94 y para los contratos de empréstito.

**4.1.3. Derechos y Deberes de EMPODUITAMA Ltda** Artículo 4, Res 0254 del 2003.

- 💧 La preparación de los trámites previos a la contratación.
- 💧 Exigir que el contrato concuerde con lo estipulado en el proceso previo y en las modificaciones generadas por la negociación.
- 💧 Adoptar medidas necesarias durante el desarrollo del contrato, para que se mantengan las condiciones técnicas, ambientales, económicas y financieras contenidas en las cotizaciones aprobadas por la Empresa.
- 💧 Solicitar la revisión de precios, cuando se presente fenómenos que alteren el equilibrio económico y financiero del contrato y afecten a la Empresa.

- 💧 Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las multas, sanciones pecuniarias y garantías a las que haya lugar.
- 💧 Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización por los daños que se causen con ocasión de la ejecución de los contratos.
- 💧 Repetir sin perjuicio del llamamiento en garantía, contra los funcionarios, el contratista o terceros responsables, según el caso, por las indemnizaciones que se deben pagar como consecuencia de la actividad contractual.

#### **4.1.4. Derechos y Deberes del Contratista, (Artículo 5 Ley 80 de 1993)**

- 💧 Tendrán derecho a recibir oportunamente la remuneración pactada y a que el valor intrínseco de la misma no se altere o modifique durante la vigencia del contrato.
- 💧 Colaborarán con las entidades contratantes en lo que sea necesario para que el objeto contratado se cumpla y que éste sea de la mejor calidad; acatarán las ordenes que durante el desarrollo del contrato ellas les impartan y, de manera general, obrarán con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando las dilataciones que pudieran presentarse.
- 💧 Podrán acudir a las autoridades con el fin de obtener la protección de los derechos derivados del contrato y la sanción para quienes los desconozcan o vulneren.
- 💧 Garantizarán la calidad de los bienes y servicios contratados.

- 💧 No accederán a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho.

**4.1.5. Conocimiento de la Ley Colombiana:** Toda persona que contrate con EMPODUITAMA LTDA, es responsable de dar cumplimiento a las leyes colombianas que sean aplicables, en los aspectos civiles, comerciales, laborales, de salud ocupacional, seguridad social e industrial, ambientales, tributarios de importación y exportación, entre otros. El desconocimiento de estas leyes no se acepta como causal de reclamo o incumplimiento.

**4.1.6. Reglamento Interno De Contratación:** Se entenderá que toda persona que se registra en la empresa con el objetivo de contratar con la misma, conoce la Resolución 0254 del 17 de Marzo de 2004 que reglamenta el procedimiento de contratación y se someten a ello.

## **4.2. REQUISITOS GENERALES DE CONTRATACIÓN**

**4.2.1. Registro De Contratistas:** Toda persona natural o jurídica que desee celebrar contratos con EMPODUITAMA LTDA, deberá diligenciar el formulario de Registro de Constructores y Consultores, expedido en la Subgerencia Técnica Operativa, (**Anexo A**) y adjuntar los documentos requeridos. La empresa conservará el registro en la Base de Datos por un tiempo de dos años, y se ejercerá un control de vigencia de los documentos, al cabo del tiempo mencionado el inscrito será avisado con antelación si desea actualizar o eliminar sus documentos del archivo.

Si el contratista es invitado por la empresa para realizar una cotización, la totalidad de los documentos deben estar vigentes.

#### 4.2.1.1. Documentos De Inscripción

##### a. Personas Jurídicas:

**Tabla 9.** Documentos De Inscripción Para Personas Jurídicas.

<b>DOCUMENTO</b>	<b>EXPEDIDO POR (Vigencia)</b>
Certificado de Existencia y Representación Legal	Cámara de Comercio (Año en curso)
Certificado Registro Único Tributario (R. U. T.) (Ley 550 de 1999)	DIAN (Año en curso)
Paz y Salvo Municipal	Tesorería Municipal (Año en curso)
Antecedentes Fiscales	Contraloría General de la República (31/03, 31/07, 31/10, 31/12)
Antecedentes Disciplinarios del Rep. Legal	Procuraduría General de la Nación (tres meses a partir de la expedición)
Pasado Judicial del Rep. Legal	D. A. S. (Un año a partir de la expedición)
Certificado de la Contaduría	Notarias del Circuito (Año en Curso)
Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía	-

##### b. Personas Naturales:

**Tabla 10.** Documentos De Inscripción Para Personas Naturales.

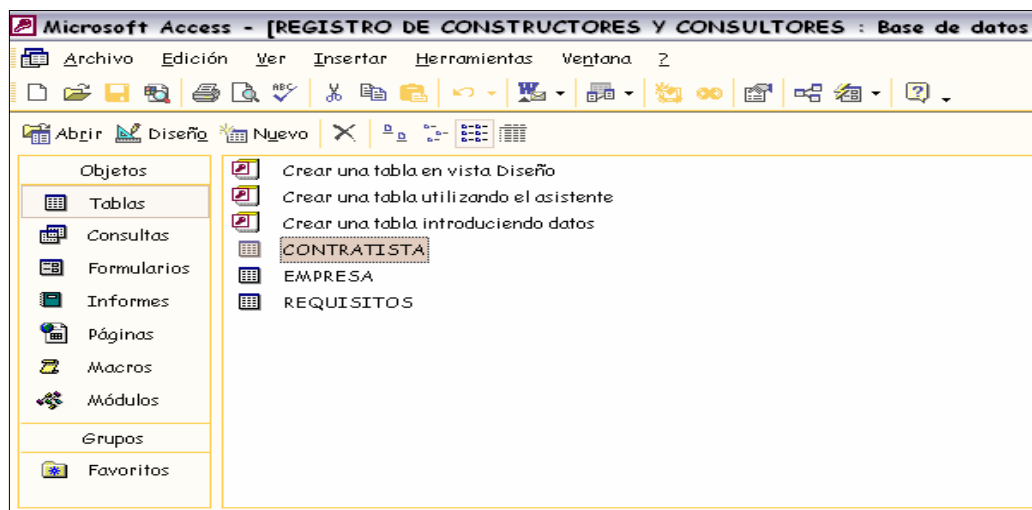
<b>DOCUMENTO</b>	<b>EXPEDIDO POR (Vigencia)</b>
Registro Único de Proponentes	Cámara de Comercio (año en curso)
Certificado Registro Único Tributario (R. U. T.) (Ley 550 de 1999)	DIAN (Año en Curso)
Paz y Salvo Municipal	Tesorería Municipal (Año en Curso)
Antecedentes Fiscales	Contraloría General de la República (31/03, 31/07, 31/10, 31/12)
Antecedentes Disciplinarios	Procuraduría General de la Nación (tres meses a partir de la expedición)
Pasado Judicial	D. A. S. (Un año a partir de la expedición)
Certificado de la Contaduría	Notarias del Circuito (_____)
Fotocopia de la Cedula de Ciudadanía	-

**4.2.1.2. Base de Datos:** Dado el alto número de contratistas inscritos en la Empresa, existe la necesidad de establecer un método para el archivo de sus documentos, al que se tenga fácil acceso y disponibilidad a cualquier momento; de ahí se origina la creación de una base de datos en la que se tiene registro del perfil del contratista y la vigencia de los requisitos exigidos por EMPODUITAMA LTDA.

La base de datos fue creada en la herramienta de Microsoft Access, por su fácil manipulación. Está conformada por tablas, formularios, e informes, donde se puede acceder a la información de cada contratista inscrito de una manera práctica y rápida.

a. **Tablas:** Los datos de inscripción se dividieron en tres partes fundamentales, "*Contratista, Empresa Y Requisitos*".

**Figura 41.** Acceso a Tablas, Base de Datos.



💧 Contratista: Especifica los datos fundamentales del contratista como:

- Nombre de la persona natural, o del representante legal de la

persona jurídica.

- Cedula de ciudadanía
- Teléfono
- Correo Electrónico

**Figura 42.** Tabla Contratista, Base de Datos.

NOMERE	CEDULA	TELEFONO1	TELEFONO2	CORREO ELECTRONICO	TIPO DE INSCRIPCION	FORMULARIO DILIG
ANGELA MARCELA SOLER BECERRA	46670074	7604595	3103319082		CT	<input checked="" type="checkbox"/>
CARLOS ALBERTO GALVIS SIABATO	7223812	7603225	3106843556	cgargo4@yahoo.com	CT	<input checked="" type="checkbox"/>
CARLOS ALBERTO LOPEZ PINEDA	19082571	7601413			CT	<input checked="" type="checkbox"/>
CARLOS ARIOSTOTIBADUIZA MORALES	7216545	7601053	3153980257		CT	<input checked="" type="checkbox"/>
CARLOS HUMBERTO LEON SILVA	79634568	3105747757	6478510	felinus1971@latinmail.com	CT	<input checked="" type="checkbox"/>

Hoja de datos

NUM

🔹 **Empresa:** Especifica datos de la Empresa y / o de la persona natural como:

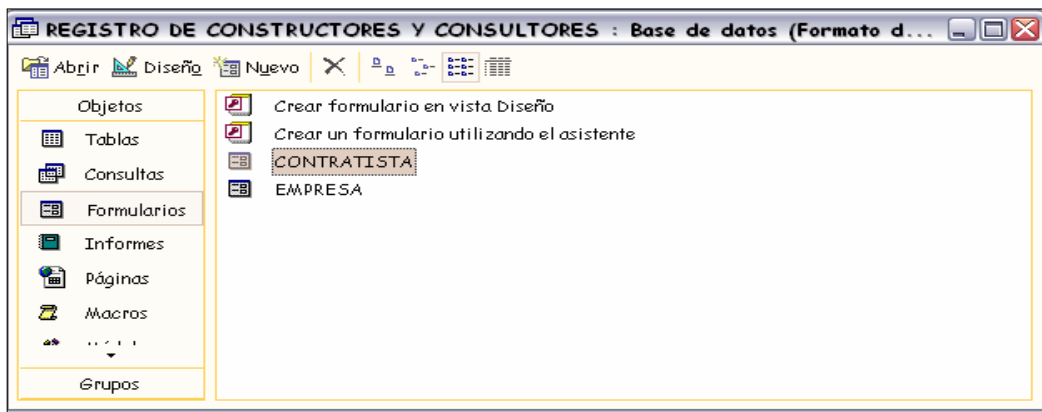
- Nombre de la Persona Jurídica ó persona Natural.
- Número de Identificación Tributaria (NIT).
- Cedula del representante legal de la persona jurídica.
- Dirección, Teléfono y Fax.
- Tipo de contribuyente (Natural ó Jurídico).
- Tipo de Retefuente (autoretenedor ó gran contribuyente).
- Régimen de ventas (Común, simplificado ó especial)
- Datos Bancarios (Entidad, No cuenta, Tipo de cuenta, titular).

🔹 **Requisitos:** Muestra todos los documentos que son requeridos al contratista (Tablas 9 y 10), con sus fechas de vencimiento.

**b. Formularios:** Los formularios son creados con el objeto de facilitar el ingreso de los datos a la base. Se establecen dos formularios, el primero

"*contratista*" para la tabla Contratista y el segundo "*Empresa*" para las tablas Empresa y Requisitos, ilustrándose de la siguiente manera:

**Figura 43.** Acceso a Formularios, Base de Datos.



💧 **Formulario Contratista:** Este formulario permite la entrada de datos que constituyen la tabla Contratista, y un acceso directo al formulario "*Empresa*" mediante el botón de la parte inferior de igual nombre.

**Figura 44.** Formulario Contratista, Base de Datos.

NOMBRE	CARLOS ALBERTO GALVIS SIABATO		
CEDULA	7223812		
TELEFONO1	7603225	TELEFONO2	3106843556
CORREO ELECTRONICO	cgargo4@yahoo.com		
TIPO DE INSCRIPCION	CT		
FORMULARIO DILIGENCIADO	<input checked="" type="checkbox"/>		

FORMULARIO EMPRESA

registro: 15 de 36  
Lista Formulario

Para realizar un nuevo registro, es necesario hacer click en el botón  de

lo contrario de sobrescribirá en el registro que aparece en la pantalla.

**Formulario Empresa:** Cuando se ingresa al formulario, mediante el botón "FORMULARIO EMPRESA" automáticamente se crea un nuevo registro en la tabla de éste nombre y se almacena especificando las características de su inscripción y la vigencia de sus documentos.

c. **Informes:** La base de datos está programada para dar un informe de la documentación que reposa en el archivo de la subgerencia referente al registro de contratista, de ésta manera es posible certificar que los documentos están vigentes cuando a éste le sea adjudicado un contrato, disminuyendo la tramitología en la etapa contractual.

Figura 45. Formulario Empresa, Base de Datos.

NOMBRE	CARLOS ALBERTO GALVIS SIABATO	NIT	72238127	CEDULA R/L	7223812		
DIRECCION	KR 14 No 16 - 21	TELEFONO	7603225	FAX			
TIPO CONTRIBUYENTE	NATURAL	TIPO RETEFUENTE		REGIMEN VENTAS	SIMPLIFICADO		
ENTIDAD FINANCIERA	DAVIVIENDA	TIPO CUENTA	AHORROS	TITULAR CUENTA	CARLOS GALVIS	NUMERO	0
DOCUMENTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	CEDULA R/L	7223812				
PAZ Y SALVO MUNICIPAL	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO	01/01/2005				
CERTIFICADO RUT	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO	01/01/2005				
C. EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL C.C.	<input type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO					
APORTES PARAFISCALES	<input type="checkbox"/>						
FOTOCOPIA CEDULA	<input checked="" type="checkbox"/>						
PASADO JUDICIAL	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO					
ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO					
ANTECEDENTES FISCALES	<input type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO					
REGISTRO UNICO DE PROponentES	<input type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO	01/01/2005				
CERTIFICACION REGIMEN SIMPLIFICADO	<input checked="" type="checkbox"/>						
CERTIFICACION CONTADURIA	<input type="checkbox"/>	FECHA DE VENCIMIENTO					

Registro: 14 | Vista Formulario | 1 de 1 (Filtrado) | FILT MAYÚS NUM

El informe "Contratista", Figura 47, contiene los datos de las personas naturales, mientras que el Informe "Empresa", Figura 48, muestra los datos de las personas jurídicas.

Figura 46. Acceso Informes, Base de Datos.

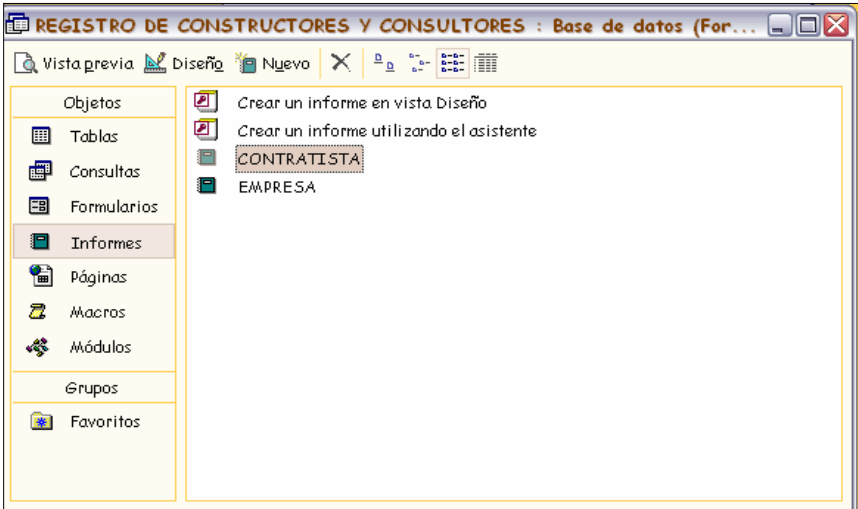


Figura 47. Informe Persona Natural

**CERTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS**

La Subgerencia Técnica Operativa certifica que los siguientes documentos reposan en el archivo activo del Registro de Contratistas de esta dependencia.

**NOMBRE EMPRESA** AMMOTOR  
**NIT** 796254035

**REPRESENTANTE LEGAL** OSCAR ALBERTO CRISTANCHO BARRAJAS  
**CEDULA R/L** 79625403

**DIRECCION** CLL 16 No 19 28 **TELEFONO** 7603042

**TIPO CONTRIBUYENTE** NATURAL  
**REGIMEN VENTAS** COMUN

**PAZ Y SALVO MUNICIPAL**  **VENCE**  
**CERTIFICADO RUT**  **VENCE**  
**C. EXISTENCIA Y R/L C.C.**  **VENCE**  
**AP PARAFISCALES**   
**FOTOCOPIA CEDULA R/L**   
**PASADO JUDICIAL**  **VENCE**  
**ANT. DISCIPLINARIOS**  **VENCE**  
**ANTECEDENTES FISCALES**  **VENCE**  
**CERTIFICACION CONTADURIA**  **VENCE**

Para su constancia firma el día Sábado, 02 de Octubre de 2004

\_\_\_\_\_  
**ING. JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA**  
**SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO**

Figura 48. Informe Persona Jurídica

**CERTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS**

La Subgerencia Técnica Operativa certifica que los siguientes documentos reposan en el archivo activo del Registro de Contratistas de esta dependencia.

**NOMBRE** CARLOS ALBERTO GALWS SIABATO  
**CEDULA** 7223812  
**TELEFONO** 3106843596

**TIPO CONTRIBUYENTE** NATURAL  
**REGIMEN VENTAS** SIMPLIFICADO

**PAZ Y SALVO MUNICIPAL**  **VENCE** 01/01/2005  
**CERTIFICADO RUT**  **VENCE** 01/01/2005  
**FOTOCOPIA CEDULA**   
**PASADO JUDICIAL**  **VENCE**  
**ANT DISCIPLINARIOS**  **VENCE**  
**ANT FISCALES**  **VENCE**  
**R. ÚNICO DE PROPONENTES**  **VENCE** 01/01/2005  
**CERTIF REG SIMPLIFICADO**   
**CERTIFICACION CONTADURIA**  **VENCE**

Para su constancia firma el día Sábado, 02 de Octubre de 2004

\_\_\_\_\_  
**ING. JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA**  
**SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO**

**4.2.2. Programación:** La Empresa para adelantar los proyectos y contratos deberá ajustarse a los programas anuales, a los objetivos y metas propuestas en el Plan de Acción de la Empresa y que deben estar contemplados en su presupuesto anual. (Artículo Décimo, Res 0254 /03).

**4.2.3. Elaboración De Proyectos:** El departamento de proyectos se encarga de la planeación de las obras, teniendo en cuenta las solicitudes de la comunidad, el programa de la Empresa y el Plan de Gobierno Municipal; de acuerdo a la magnitud del proyecto, el Jefe Encargado define si el diseño lo realiza un profesional de la empresa ó es contratada una consultoría para dicha actividad.

El proyecto debe contener el Objeto a contratar. La localización, descripción, justificación, características del presupuesto (rubro y recursos), finalmente las cantidades de obra, valores unitarios y parciales, el costo directo y total de la obra. **Anexo B, Anexo C.**

Cuando el proyecto es estudiado y aprobado por la Junta Técnica en cabeza del Gerente, se da inicio al procedimiento de contratación para la ejecución de la obra planeada.

**4.2.4. Análisis De Conveniencia Y Oportunidad:** Al inicio del proceso de contratación es indispensable su elaboración para el trámite de disponibilidad presupuestal del proyecto que se ejecutará.

Se basa en el Decreto 2170 del 2002 (Septiembre 30), por el cual se reglamenta la Ley 80 de 1993, se modifica el decreto 855 de 1994 y se dictan otras disposiciones en aplicación de la Ley 527 de 1999, referenciado en el Capitulo

I, Artículo 8, de los estudios previos de Contratación; para la ejecución de cualquier proyecto debe elaborarse previamente a la apertura de los procesos de selección, el análisis de Conveniencia y Oportunidad de realizar la contratación de que se trate, y debe tener como mínimo la siguiente información:

- 💧 *Definición de la Necesidad que la Empresa pretende satisfacer con la contratación.*
- 💧 *Definición técnica de la forma en que la entidad puede satisfacer la necesidad, que puede corresponder a un proyecto, un estudio, diseño o prediseño.*
- 💧 *Las condiciones del contrato a celebrar, tales como objeto, lugar, plazo, modalidad del contrato, tipo de Concurso, valor, etc.*
- 💧 *El soporte técnico y Económico del valor estimado del contrato.*
- 💧 *El análisis de los riesgos de la contratación y en consecuencia el nivel y extensión de los riesgos que deben ser amparados por el contratista.*

De acuerdo a estas especificaciones se creó un formato digital .xls, donde se agiliza la elaboración de este formato, **Anexo D**; consta de dos hojas principales "*Datos de Entrada*" y "*Análisis*", la primera como su nombre lo indica resume los datos principales del proyecto, la definición de la necesidad, la manera como la Empresa puede satisfacerla y el tipo de contratación al que dará lugar el proyecto. En la hoja "*Análisis*" se presenta el formato final del análisis de conveniencia y permite la impresión instantánea, sin admitir cambio alguno, si se requiere modificarlo se deberá volver a la hoja "*Datos de Entrada*".

**4.2.5. Disponibilidad Presupuestal:** La Subgerencia Técnica deberá realizar la solicitud de disponibilidad por medio de una correspondencia interna dirigida a la Gerencia, que da el visto bueno al análisis de conveniencia, y mediante un memorando dirigido a la Unidad de Presupuesto y Contabilidad autoriza la elaboración del Certificado de Disponibilidad Presupuestal. Este certificado es expedido indicando el Rubro, la Imputación, el valor de la disponibilidad y el Objeto del Contrato, la autorización es dada por el Jefe Encargado y el Subgerente Administrativo y Financiero.

Así mismo si existen cláusulas dentro del contrato que modifique el valor pactado se deberá realizar la solicitud de éste la disponibilidad. El desconocimiento u omisión de éste requisito generará la correspondiente responsabilidad decretada por la autoridad competente. (Artículo décimo primero Resolución 0254/03).

### **4.3. PLIEGOS DE CONDICIONES**

Es el documento que en la etapa precontractual y cumpliendo con el principio de transparencia, elabora la Empresa basado en las estipulaciones generales que trata el artículo 17 de la Resolución 0254 de 2003 que rigen los procedimientos de licitación y adjudicación públicos, y las condiciones del vínculo contractual.

Los pliegos de condiciones, junto con la oferta y la ley, constituyen el marco jurídico y técnico del contrato. Estos documentos definen, establecen y relacionan las políticas de la Empresa a las cuales se someten todas las ofertas y posteriormente el contrato al cual hacen referencia, reglamentando el

procedimiento de selección objetiva del contratista y delimitando el contenido y alcances del contrato cuando éste supera un determinado valor.

La Ley 80 de 1993 en el Artículo 24 inciso 5 establece para los pliegos de condiciones:"

- 💧 Se indicarán los requisitos objetivos necesarios para participar en el correspondiente proceso de selección.
- 💧 Se definirán las reglas objetivas, justas, claras y completas que permitan la confección de ofrecimientos de la misma índole, aseguren una escogencia objetiva y eviten la declaratoria de desierta de la licitación o concurso.
- 💧 Se definirán con precisión las condiciones de costo y calidad de los bienes, obras o servicios necesarios para la ejecución del objeto del contrato.
- 💧 No se exigirán condiciones y exigencia de imposible cumplimiento, ni exenciones de la responsabilidad derivada de los datos, informes y documentos que suministren.
- 💧 Se definirán las reglas que no induzcan a error a los proponentes y contratistas y que impidan la formulación de ofrecimientos de extensión ilimitada o que dependan de la exclusiva voluntad de la entidad.
- 💧 Se definirá el plazo para la liquidación del contrato, cuando a ello hubiere lugar, teniendo en cuenta su objeto, naturaleza y cuantía.

*Serán ineficaces de pleno derecho las estipulaciones de los pliegos o términos de referencia y de los contratos que contravengan en este numeral, o dispongan renuncias a reclamaciones por la ocurrencia de los hechos aquí enunciados.”*

De ésta forma se establecen los pasos para la elaboración del pliego de condiciones dependiendo el tipo de contratación que se requiera.

**4.3.1. Licitación Pública:** Cuando el valor estimado del contrato sea superior a cuatrocientos (400) SMLMV, incluido el IVA, se entiende que la contratación es un proceso licitatorio, donde se invita a participar a personas naturales o jurídicas que cumplan con lo establecido en el pliego de condiciones mediante la publicación de la invitación en al menos un aviso o un periódico de amplia circulación regional o nacional y página Web, con una antelación no menor a cinco días hábiles a la fecha prevista para la apertura de la licitación, con los que se entiende iniciado el proceso de contratación. (Artículo Décimo Sexto, Inciso e, Resolución 02254/03).

Los Pliegos de Condiciones son elaborados **unilateralmente** por la Empresa, sin participación alguna de proponentes, a donde se remite, en primera instancia, para resolver situaciones confusas, durante la licitación, después de adjudicado y mientras la ejecución del contrato. Además poseen la obligatoriedad, pues una vez abierto el proceso licitatorio y presentado los Pliegos de Condiciones, la entidad tiene que adjudicar el contrato, salvo excepciones legales.

Una licitación pública se rige por los siguientes criterios:

💧 *Condiciones Generales:* Tabla 11.

**Tabla 11.** Aspectos Generales del Pliego de Condiciones


ÍTEM	PARÁMETROS	OBSERVACIONES
<b>Objeto del Contrato</b>	Número de Resolución	Documento que aprueba el proyecto
	Tipo de Contrato	Definir el servicio que se refiere (Diseño, Mantenimiento, Construcción, Interventoría, etc.
	Nombre del Proyecto	Objetivo General del Proyecto
<b>Plazo del Contrato</b>	Revisión de Diseños	
	Depende de las características propias del objeto a contratar.	Ejecución de Obra
		Entrega Definitiva: Liquidación de subcontratos, Entrega del proyecto
<b>Disponibilidad Presupuestal</b>	Número y Fecha de expedición	
	Valor de la disponibilidad	
	Vigencia	
<b>Presupuesto Oficial Máximo</b>	Número y Nombre del Rubro	
	Valor del proyecto estimado por la Empresa: Costo Directo Obra + AIU +IVA	
	Valor del AIU 30% para proyectos cuya cuantía supera 400 SMLMV	
<b>Localización y Descripción</b>	Localización	Ubicación del lugar donde se ejecutará el proyecto.
	Descripción	Actividades más representativas del trabajo
<b>Régimen Jurídico Aplicable</b>	Resolución 254 del 2003, Reglamento Interno de Contratación de la Empresa y Ley 80 de 1993	
<b>Consulta de Pliegos</b>	Dirección local ó página Web donde serán publicados los pliegos	
<b>Valor de los Pliegos</b>	Se indica el valor del pliego de condiciones tanto en moneda nacional como extranjera, corresponde al 0.05% del presupuesto oficial.	
<b>Términos de Venta</b>	Plazo entre la apertura y cierre de la licitación, dos semanas máximo	
<b>Cronograma del Proceso</b>	Se indica el procedimiento de compra del pliego de condiciones.	
	Apertura - Audiencia Aclaratoria de pliegos	Máximo una (1) semana
	Audiencia Aclaratoria - Cierre de licitación,	
	Apertura Sobre Número 1	Máximo una (1) semana
	Evaluación de Propuestas	Máximo dos (2) semanas
	Publicación del Informe de Evaluación de Propuestas	Mínimo por cinco (5) días hábiles
	Entre la publicación evaluación sobre No 1 y la Apertura sobre No2 <sup>2</sup> - Adjudicación del contrato	Máximo una (1) semana
<b>Anticipo</b>	Depende de las características del contrato, ningún anticipo debe superara el 50% del valor del contrato	
<b>Capacidad Residual de Contratación</b>	El proponente debe estar inscrito en actividades relacionadas con el objeto del contrato en la Cámara de Comercio y La capacidad de contratación debe ser mayor de mínimo 1.5 veces el valor del contrato.	
<b>Lucha contra la corrupción</b>	Programa Presidencial que obliga a denunciar casos especiales de corrupción	

<sup>2</sup> Dentro de éste plazo se hará una publicación de las respuestas a las observaciones formuladas al informe evaluación de propuestas.

**El plazo de la licitación:** (Art. 30, literal 5, Ley 80/93). Si después de la audiencia se requiere ampliar el plazo por parte de las dos terceras partes de los concursantes, se podrá ampliar por un término no superior a la mitad del inicialmente fijado; si por el contrario la Empresa es la que lo requiere éste se podrá ampliar hasta seis días hábiles más del tiempo fijado.

 *Documentos de la Licitación*

- Se especifican los documentos que hacen parte integral de la licitación.
- Se establecen las condiciones para la aclaración del pliego de condiciones, y se establece las condiciones para las modificaciones. En los tres días anteriores a al fecha de cierre no se harán cambios en el pliego de condiciones.
- Se indican las inhabilidades e incompatibilidades de los proponentes, de acuerdo al Artículo 8 de la ley 80 de 1993.

 *Preparación de la Propuesta*

**Tabla 12.** Preparación de Propuestas para una licitación

ÍTEM	PARÁMETROS CONTEMPLADOS
<b>Identificación y Entrega</b>	La propuesta se conformará de dos sobres separados que se presentarán cerrados e identificados como Sobre No 1 – Sobre No 2 Original ó Copia
<b>Propuestas Parciales</b>	No se aceptan propuestas parciales
<b>Propuestas Alternativas</b>	Solo se aceptará la propuesta alternativa del proponente favorecido, su implementación será decisión de la Empresa.
<b>Requisitos de los Proponentes</b>	Pueden ser personas Naturales o Jurídicas en forma de consorcio o unión temporal legalmente constituidas.
<b>Documentos de la Propuesta</b>	Carta de Presentación de la Propuesta (según modelo) ANEXO G.
	<b>S. No 1</b> Carta de Conformación de Consorcios o Uniones Temporales
	<b>S. No 2</b> Certificado de Existencia y Representación Legal

<b>Sobre No 2</b>	Certificado de Inscripción en el RUP ( Se acepta consultor o constructor)
	Garantía de Seriedad de la Propuesta (15 % del Presupuesto Oficial Formatos de Experiencia General y Específica anexos al pliego de condiciones. Experiencia máxima de diez (10) años anteriores ala fecha del cierre de la licitación
	Capacidad Financiera (Activo y Pasivo Total y Corriente)
	Comprobante de Ingreso, su omisión será subsanable, por cuanto lo posee la Empresa.
	Lista de Cantidades de obra, precios Unitarios y Valor total de la propuesta. De acuerdo con el ANEXO K
	Análisis de Administración, Imprevistos y Utilidades. ANEXO H.

 *Evaluación de la propuestas y Adjudicación del Contrato*

**Apertura del Sobre No 1.**

El oferente debe relacionar los contratos, los contratos suspendidos y que tienen prevista una fecha de terminación con posteridad a la fecha de cierre del plazo de esta licitación pública y los contratos adjudicados o suscritos sin orden de iniciación.

**Tabla 13.** Evaluación de Propuestas de una Licitación.

ÍTEM	OBSERVACIONES
<b>Cierre de la Licitación y Apertura del Sobre No 1</b>	Procedimiento con el cual se da inicio a la Evaluación de la propuestas Se verifica que cumpla con lo establecido en las
<b>Capacidad Residual de Contratación</b>	condiciones generales del contrato, y se calcula teniendo en cuenta la capacidad de contratación inscrita en el RUP y la capacidad comprometida de contratación.
<b>Criterios de Evaluación</b>	Experiencia General
<b>No se otorga ningún puntaje se califica con "Admisible" ó "No admisible"</b>	Experiencia Especifica
	Capacidad Financiera

**Experiencia General:** Se evalúa a partir de la información que se relacionará en el formulario respectivo, con sus soportes, teniendo en cuenta máximo **dos** contratos que cumplan con:

- Su fecha de terminación se encuentre dentro de los últimos diez (10) años anteriores a la fecha de cierre de la Licitación.
- Su objeto haya sido contrato de obra y/o de concesión para la construcción de una obra.

Si el proponente no ha sido contratista sino que se ha desempeñado como funcionario en el sector público o en la empresa privada deberá presentar la siguiente información:

- Título profesional y tarjeta profesional
- Documentos que acrediten su experiencia laboral así:
  - Razón social de la entidad
  - Cargo desempeñado
  - Fecha de inicio y terminación de la operación laboral
  - Funciones realizadas

**Experiencia Específica:** Se evalúa a partir de la información que se relacionará en el formulario respectivo, con sus soportes, teniendo en cuenta máximo **dos** contratos que cumplan con:

- Su fecha de terminación se encuentre dentro de los últimos diez (10) años anteriores a la fecha de cierre de la Licitación.
- Su objeto esté tenga iguales características del objeto de la licitación.

Si el proponente no tiene contratos:

- El ejercicio profesional en la Empresa Privada en cargos de gerente, director o coordinador de contratos cuyo objeto haya sido la gerencia, la Interventoría o la construcción, similar al objeto de la licitación.
- El ejercicio profesional en entidades oficiales como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, y / o directivo o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando haya desempeñado actividades relacionadas con el objeto de la licitación.

La evaluación de los dos tipos de experiencia se realiza de acuerdo a las tablas 14 y 15. Cuando se habla del líder en un consorcio o Unión Temporal, se entiende por el integrante que tiene una participación mayor o igual al 75%.

*Capacidad Financiera:* Se establece con base en la última declaración de renta y en el último balance comercial con sus anexos para las personas nacionales y en los documentos equivalentes a los anteriores, para las personas extranjeras.

Apertura del Sobre No 2.

Se procede siempre y cuando el proponente haya obtenido la calificación de ADMISIBLE en todos los parámetros del sobre No 1.

**Tabla 14.** Admisibilidad por Experiencia General

Persona Natural o Jurídica que tiene contrato	Persona Natural que no posee contrato	Consorcio o unión temporal con líder	Consorcio o unión temporal sin líder
Si con la suma de máximo dos contratos que cumplen los requisitos 1 y 2 obtiene el VFA igual o mayor a la disponibilidad presupuestal (DP)	Es admisible si tiene matrícula profesional de Ingeniero de la rama que se necesite, y que tenga como experiencia general no menos de 120 meses	El líder debe acreditar un contrato que cumpla los requisitos 1 y 2 y su VFA sea igual o mayor del 50% de la DP Si el líder no posee debe presentar Matrícula profesional de Ingeniero en la rama que se necesite y contar con una experiencia no menor a 120 meses. Si el líder no es admisible, el consorcio ó unión Temporal no es admisible.	Cada uno de los integrantes para ser admisible debe acreditar un contrato que cumpla los requisitos 1 y 2 que tenga VFA mayor o igual al 50% de la DP Si el integrante es una persona natural que no posee contratos, debe presentar Matrícula Profesional de Ingeniero en la rama que se necesite con experiencia no menor a 120 meses Si uno de los integrantes obtiene a la calificación <b>no admisible</b> el consorcio será no admisible.

**Tabla 15.** Admisibilidad por Experiencia Específica.

Persona Natural o Jurídica que tiene contrato	Persona Natural que no posee contrato	Consorcio o unión temporal con líder	Consorcio o unión temporal sin líder
Si con la suma de máximo dos contratos que cumplen los requisitos 1 y 2 obtiene el VFA igual o mayor a la disponibilidad presupuestal (DP)	Es admisible si acredita mínimo 84 meses de experiencia específica acumulada en cualquiera de las opciones 3 y 4 o mediante la suma de las dos	El líder debe acreditar un contrato que cumpla los requisitos 1 y 2 y su VFA sea igual o mayor del 50% de la DP Si el líder no posee contratos es admisible si acredita mínimo 84 meses de experiencia específica acumulada en cualquiera de las dos opciones o mediante la suma de las dos. Si el líder no es admisible el consorcio no es admisible	Cada uno de los integrantes para ser admisible debe acreditar un contrato que cumpla los requisitos 1 y 2 que tenga VFA mayor o igual al 50% de la DP Si el integrante es una persona natural que no posee contratos, será admisible si acredita como mínimo 884 meses de experiencia específica acumulada en cualquiera de las opciones 3 y 4 o mediante la suma de las dos. Si uno de los integrantes obtiene a la calificación no admisible el consorcio será no admisible.

Si un solo Proponente es calificado ADMISIBLE, se verifica que el valor de la propuesta no exceda la disponibilidad presupuestal y que el precio unitario de los ítems más representativos (que deben ser identificados por la Empresa) esté entre el 90% y 105% del valor respectivo en el presupuesto oficial.

Cuando más de una propuesta obtenga la calificación ADMISIBLE, se recurrirá al cálculo de la media Geométrica especificado en el pliego de condiciones.

Los plazos para efectuar la adjudicación y para la firma del contrato se señalarán en los pliegos de condiciones o términos de referencia, teniendo en cuenta su naturaleza, objeto y cuantía.

El jefe o representante de la entidad podrá prorrogar dichos plazos antes de su vencimiento y por un término total no mayor a la mitad del inicialmente fijado, siempre que las necesidades de la administración así lo exijan.

Dentro del mismo término de adjudicación, podrá declararse desierta la licitación o concurso conforme a lo previsto al estatuto de Contratación Pública Ley 80 1993 Artículo 30 Numeral 9.

 *Condiciones del Contrato:*

Se describe el alcance del contrato, los profesionales requeridos para participar en él y los requisitos que deben cumplir.

Se estipulan para contratos cuya cuantía asciende a más de 40 SMLMV las condiciones de que trata el numeral 4.4.

- 💧 *Especificaciones Técnicas:* Donde se describe los detalles del proceso constructivo para la ejecución de la obra y son propias de cada proyecto.
- 💧 *Anexos:* Se muestran los formatos exigidos por la Empresa, las cantidades de obra del proyecto, entre otros.

***Publicidad del Procedimiento:*** Con el objeto de dar la mayor publicidad posible al concurso y que se tenga un amplio número de ofertas, se debe publicar la invitación a licitar por medio de dos fuentes, La primera el boletín mensual de la Cámara de Comercio que elabora un informe basado en la información que emiten las entidades estatales y la segunda mediante la publicación Dentro de diez (10) a veinte (20) días calendario anteriores a la apertura de la licitación o concurso se publicaran hasta tres (3) avisos con intervalos entre dos (2) y cinco (5) días calendario, según lo exija la naturaleza, objeto y cuantía del contrato, en diarios de amplia circulación en el territorio de jurisdicción de la entidad o, a falta de estos, en otros medios de comunicación social que posean la misma difusión.

En todos los casos es indispensable realizar una audiencia donde se invite a los interesados en concursar, para explicar términos del pliego de condiciones que no se hayan entendido, y las apreciaciones que se tenga del mismo, de ésta forma de se da cumplimiento al principio de equidad bajo el cual se establece las leyes de contratación.

El formato de Pliego de Condiciones para una licitación pública se muestra en el **Anexo E** de la presente guía.

**4.3.2. Invitación Pública O Contratación Directa:** Los documentos que debe contener la invitación pública se describen a continuación y la minuta se muestra en el **Anexo F**.

- 💧 Resolución de Apertura (si la hay)
- 💧 Objeto Del Contrato
- 💧 Financiación (Recursos, Rubro No)
- 💧 Presupuesto Oficial Máximo
- 💧 Plazo de Ejecución
- 💧 Condiciones y Calidades Exigidas (costo de preparación, documentos exigidos, Fecha de presentación de la propuesta y Forma de pago)
- 💧 Criterios de Evaluación y Adjudicación (Valores de Ponderación)
- 💧 Interventoría del contrato
- 💧 Especificaciones Técnicas

**4.3.2.1. Documentos de la Propuesta:** La omisión de cualquiera de estos documentos no es subsanable y genera el rechazo inmediato de la propuesta.

**a. Propuesta Técnica:**

- 💧 *Carta de Presentación de la Propuesta:* El modelo se presenta en el **Anexo G**, donde se incluyen las condiciones mínimas exigidas por al Empresa.
- 💧 *Hoja de Vida del Proponente:* deben presentarse con sus correspondientes soportes.
- 💧 *Certificaciones de Experiencia:* Se deben presentar mínimo dos (2)

certificaciones que muestren la experiencia del proponente tanto general como específica, de acuerdo al objeto del contrato.

- 💧 *Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio* (para personas jurídicas): Debe reposar en el archivo de Registro de Contratistas Activos de la Empresa y estar vigente.
- 💧 *Registro Único de Proponentes*: La persona que desee contratar con la Empresa debe estar clasificada por la Cámara de Comercio en actividades referentes al objeto del contrato.
- 💧 *Garantía de Seriedad de la propuesta*: Toda propuesta debe estar acompañada de la garantía de su seriedad. Esta garantía debe ser expedida por una compañía de seguros legalmente establecida a nivel nacional, a favor de La Empresa de Obras sanitarias de Duitama, EMPODUITAMA LTDA. La garantía deberá ser por el **15% del valor total del** presupuesto oficial estimado y tendrá validez como mínimo por ciento veinte (120) días calendario.

La Empresa hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta cuando el proponente favorecido con la adjudicación, no proceda, dentro del plazo estipulado la invitación, a firmar el contrato o a constituir las garantías contractuales.

**b. Propuesta Económica:**

- 💧 *Descripción del análisis del AIU*: El proponente deberá realizar un desglose detallado del porcentaje de administración, imprevistos y utilidades.

Porcentaje que para todos los efectos será el que se tenga para calcular el valor de la propuesta. Si en la propuesta se encuentran diferencias entre los valores del AIU consignados en los distintos documentos que los requieren, predominará, el informado en el desglose del AIU. En el **Anexo H** se muestra el Análisis de Administración, Imprevistos y Utilidad utilizado en la elaboración de los proyectos de la Empresa.

- 💧 *Descripción del Factor Prestacional:* Debe ser calculado en base a lo beneficios que reciben los trabajadores de las prestaciones sociales como cesantías, prima, vacaciones, seguridad social entre otros. En el **Anexo I** se indica el factor prestacional utilizado dentro del valor de la mano de Obra en los análisis de precios unitarios de la Empresa.
- 💧 *Análisis de Precios Unitarios:* Estos serán de carácter informativo y se deben diligenciar para cada ítem enunciado en las cantidades de obra de la invitación, de acuerdo con el formato del **Anexo J1 y J2**, donde se contemplan los parámetros que se deben tener en cuenta como los jornales básicos, costos de acarreo de materiales, tarifas de los equipos ofrecidos, costos de materiales en obra, entre otros.

Los precios unitarios de todos los ítems, deben presentarse desgregados en todos sus componentes especialmente aquellos que involucran mezclas de concreto o asfalto, no se contemplarán los costos indirectos.

Si se presentan diferencias entre los análisis de precios unitarios (APU), y los precios presentados en el presupuesto de la obra, primarán los primeros.

- 💧 *Plan de Inversión del Anticipo:* (Si lo hay), Se debe presentar el plan de inversión calculado con el porcentaje exacto del anticipo.
- 💧 *Cronograma de Actividades:* Se presentará por ítems y se indicarán las fechas de inicio y terminación de cada actividad, anexando la inversión presupuestal, se tendrá en cuenta para calcular los reajustes que haya lugar. Es obligatorio cumplimiento en programa presentado.
- 💧 *Presupuesto de Obra:* Se elaborará de acuerdo con el **Anexo K** donde se indica el valor parcial de cada ítem, los Costos Directos e Indirectos (AIU, IVA si el proponente es de régimen común) de la propuesta.

Sólo se aceptará como corrección aritmética la originada por la multiplicación de las columnas "Cantidad" por "Valor Parcial", las sumas correspondientes a la columna "Valor Total" y el ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios propuestos.

#### 4.3.2.2. Análisis, Evaluación y Selección de las propuestas

**c. Verificación Documentaría y Requisitos Mínimos:** Se analizan las propuestas presentadas para verificar los requisitos exigidos, la omisión de alguno de ellos generará el rechazo de la propuesta. Cada oferta debe contener:

- 💧 Carta de Presentación de la propuesta.
- 💧 Certificado de existencia y representación legal de la persona jurídica debidamente inscrita en la Cámara de Comercio; que su objeto social esté

acorde con el objeto del concurso; que el plazo de duración sea como mínimo igual al del contrato y cinco años más, y que se presente autorización del representante legal de la sociedad para contratar en caso de estar limitadas sus facultades.

- 💧 Registro Único de Proponentes: donde el oferente se encuentra debidamente inscrito, calificado y clasificado en la Cámara de Comercio.
- 💧 Análisis unitarios discriminados: Se verificará la presentación de análisis unitarios para cada uno de los ítem a ejecutar en el contrato y que estén acordes con los precios del mercado según la ley 598/00 que reglamenta el Sistema de Información para la Vigilancia de la contratación Estatal SICE en todos los aspectos considerados y a la vez consecuentes con los trabajos a realizar.
- 💧 Plazo estipulado en los términos de referencia.
- 💧 Análisis del factor prestacional
- 💧 Análisis de A. I. U.
- 💧 Relación certificada de la experiencia tanto general como específica del proponente.
- 💧 Hojas de Vida debidamente certificada de Director e Inspector de Obra.
- 💧 Plan de Inversión del Anticipo: se revisaran las proyecciones de inversión y se verificara su concordancia con el desarrollo normal que le implica la obra.

- 💧 Cronograma de Actividades: Se revisará que esté acorde con las actividades a ejecutar y con el plazo estipulado por el oferente para la construcción del objeto de la invitación.
  
- 💧 Certificaciones de Experiencia General y específica del proponente

Verificada la existencia de cada uno de estos documentos en dos (2) propuestas como mínimo, para que exista selección objetiva, se da paso a la segunda etapa.

**4.3.2.3. Evaluación y Calificación Técnica:** De acuerdo a los términos de referencia: una vez agotados los factores de cumplimiento, para no ser descartadas las propuestas, se hará la evaluación y calificación de las mismas, iniciando con la corrección aritmética del cuadro de costos.

Verificada la exactitud de los cálculos numéricos que generan el precio total de la oferta y definido que las formalidades técnicas presentadas hacen aceptables las propuestas recibidas, se seguirá con el proceso de evaluación.

La evaluación se hará en el formato del **Anexo L**, mediante el análisis comparativo con base en los términos de referencia y se seleccionará al oferente cuya propuesta resulte ser la más favorable, económica y técnicamente para EMPODUTAMA, teniendo en cuenta los criterios de selección objetiva previstos en la Resolución 0254 de 2003, tomándose como propuesta más favorable aquella que obtenga el mayor puntaje en la evaluación final.

En igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca mejor precio, en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la distribución equitativa de los negocios.

Los informes de evaluación de las propuestas permanecerán en la Subgerencia Técnica y Operativa por un término de tres días hábiles para que los oferentes presenten las observaciones que estimen pertinentes. En ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus propuestas.

En todo caso la evaluación de las ofertas se realizará dentro del plazo estipulado para ella, y por lo tanto no se aceptarán las aclaraciones y explicaciones presentadas por los oferentes fuera del plazo.

El puntaje máximo de calificación será de 100 puntos, de acuerdo con la evaluación de los siguientes parámetros de ponderación:

**a. Certificaciones de Experiencia:** El número de certificaciones que se evalúen es igual para cada proponente y tendrán un puntaje total de sesenta (60) puntos, distribuidos uniformemente entre la experiencia general y específica del proponente de la siguiente forma:

💧 *Experiencia General:* Se entiende por experiencia general la ejecución de contratos referentes con Construcción, se otorgarán 30 puntos al proponente de mayor experiencia, 25 puntos al proponente más cerca por debajo de la mayor; y así sucesivamente descontando de a 5 puntos. La experiencia se

evalúa de acuerdo con el valor de los trabajos que se certifiquen (mínimo dos 2). Se evalúan de acuerdo con el orden en el que se entreguen, y se tendrán en cuenta hasta cinco (5) contratos certificados debidamente por la entidad con la que se haya contratado.

- 💧 *Experiencia Específica:* Se entiende por experiencia específica la ejecución de trabajos similares con el objeto a contratar, se otorgarán 30 puntos al proponente de mayor experiencia, 25 puntos al proponente más cerca por debajo de la mayor; y así sucesivamente descontando de a 5 puntos. La evaluación se hará de acuerdo al valor de mínimo dos (2), máximo cinco (5) contratos certificados debidamente.

**b. Propuesta Económica:** Se asignará el máximo puntaje de cuarenta (40) puntos a la propuesta que esté más económica. Se asignarán treinta y cinco (35) puntos a la segunda propuesta más económica y así sucesivamente se seguirá descontando 5 puntos.

**4.3.3. Única Invitación:** De acuerdo con el Art. 18 del reglamento Interno de Contratación de EMPODUITAMA LTDA, el Gerente podrá seleccionar el oferente mediante la solicitud de una (1) sola propuesta para los siguientes casos:

- 💧 Cuando la cuantía del contrato sea inferior a tres (3) SMLMV.
- 💧 Cuando después de realizar las invitaciones públicas, no se presente oferta alguna ó ninguna de las recibidas cumpla con los parámetros establecidos por la Empresa.

- 💧 En casos de emergencia ó siniestro.
  
- 💧 Para contratos de *intuitu personae*, donde se celebran de acuerdo con las calidades exigidas por el contratista, o por experiencias la Empresa justifique debidamente la selección del contratista, de lo cual se dejará constancia por escrito.

Cuando se hallan enviado las invitaciones a cotizar y se presente solo una (1) oferta, se podrá contratar con la que se haya presentado, siempre y cuando cumpla con los requisitos exigidos por la Empresa.

#### **4.4. EL CONTRATO ESTATAL**

Son todos los actos Jurídicos generadores de obligaciones que celebran las Entidades Públicas, previsto en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad. Artículo 32 Ley 80 de 1993.

**4.4.1. Clasificación De Los Contratos Estatales:** La Empresa ha designado una nomenclatura para la identificación de cada tipo de contrato descrita en la tabla 11.

**4.4.1.1. Contrato de Prestación de Servicios:** Son los que adelanta la entidad pública para desarrollar actividades referentes a la Administración o al funcionamiento de la Entidad, estos contratos solo se pueden celebrar con personas naturales cuando dichas actividades no puedan realizarse con

personal de planta o requieran de conocimientos especializados. En ningún caso estos contratos generan relación laboral ni prestaciones sociales y se celebrarán por el término estrictamente indispensable.

**Tabla 16.** Clasificación De Los Contratos Estatales

TIPO DE CONTRATO	NOMENCLATURA
Prestación de Servicios	C1
Suministro	C2
Mantenimiento	C3
Obra	C4
Consultoría	C8

**4.4.1.2. Contrato de Obra:** Se celebran para la construcción, mantenimiento instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea su modalidad de ejecución o pago. Para los contratos de obra que se hayan realizado mediante Licitación o concursos públicos, la Interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la Empresa y del contratista quien responderá por los hechos y omisiones que le fuerana imputables. El impuesto al valor agregado IVA<sup>3</sup> en éste tipo de contratación se calculará de acuerdo con el porcentaje estipulado para el año en curso (ejemplo, 16% para el año 2004), sobre la utilidad del proyecto.

---

<sup>3</sup> Aplica a personas jurídicas o naturales que pertenezcan al Régimen de Ventas Común Certificado en el Registro Único Tributario RUT de la DIAN.

**4.4.1.3. Contrato de Consultoría:** Los celebra la Empresa referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. Son también contratos de consultoría, los que tienen por objeto la Interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos anteproyectos y proyectos. Para el caso de contratos de consultoría, el impuesto al valor agregado IVA se tendrá se calculará sobre la cuantía total del contrato.

**4.4.2. Adjudicación:** EMPODUITAMA LTDA, previa evaluación de las propuestas adjudicará el contrato dentro de máximo quince (15) días siguientes a la fecha de cierre de recepción de propuestas. La asignación del contrato se hará mediante la comunicación al proponente favorecido y será de carácter irrevocable, enviándoles a los demás proponentes copia del oficio de adjudicación.

El oferente seleccionado deberá suscribir el contrato dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la comunicación, la Empresa podrá hacer efectiva la póliza de Garantía de Seriedad de la propuesta; de tal forma se contratará con proponente siguiente en el orden de elegibilidad.

**4.4.3. Elaboración Del Contrato:** Una vez adjudicado el contrato se procederá a la suscripción del mismo, previa elaboración del registro presupuestal por parte de la Unidad de Presupuesto y Contabilidad. Para su ejecución es necesario realizar el perfeccionamiento que consiste en la

aprobación de garantías y documentos exigidos por la Empresa.

#### La Análisis de Conveniencia y Oportunidad

- 💧 Proyecto elaborado por la Empresa
- 💧 Invitación Pública
- 💧 Propuesta presentada por el contratista
- 💧 Formato de Evaluación de Propuestas y Nota de Adjudicación.
- 💧 Formato Cantidades de Obra, Precios Unitarios, Parciales y Total

**4.4.3.1. Ordenes de Trabajo:** Según el Reglamento Interno de Contratación de la Empresa, Art. 16, parágrafo dos, los contratos con cuantías iguales o inferiores a cuarenta (40) SMLMV incluido IVA, no requieren para su celebración solemnidades especiales y se formalizan a través de **Órdenes de Trabajo o de Servicio.**

Éste documento, contempla las mismas características de un contrato, y la exigencia de garantías es discrecional de la Empresa y el tipo de Obra que se realice. En el **Anexo M**, se indica el esquema de Orden de Trabajo

**4.4.3.2. Contratación Solemne:** Se elabora para contratos cuya cuantía asciende de los cuarenta (40) SMLMV, y requiere solemnidades especiales por medio de la intervención Jurídica de la Entidad, donde se consideran cláusulas y condiciones necesarias para el cumplimiento del objeto, siempre y cuando no contraríen las leyes de contratación estatal. Ver **Anexo N**.

**4.4.4. Legalización Del Contrato:** Para la legalización del contrato se deben ejecutar los siguientes procedimientos de acuerdo al Art. 24 del reglamento Interno de Contratación de la Empresa:

- 💧 *Paz y Salvo Municipal:* debe reposar en el archivo de contratistas activos de la entidad.
- 💧 *Estampillas Pro cultura:* se aplica para todo contrato cuya cuantía sea superior a un (1) SMLMV, el valor de la estampilla es el dos por ciento (2%) del Costo Directo del contrato (2004).
- 💧 *Publicación en el Diario Gaceta Municipal:* Se aplica para todo contrato cuya cuantía ascienda a más de cincuenta (50) SMLMV. El valor depende del Costo Total del contrato, que para el año 2004 se indica en la tabla No 5.
- 💧 *Impuesto de Timbre:* Este impuesto que grava los instrumentos públicos y privados que se otorguen en el país, deberá pagarlo el contratista siempre que el valor del contrato supere la cuantía de cincuenta millones de pesos (\$50.000.000), teniendo en cuenta que:

El pago debe efectuarse en la misma fecha en que suscriba el contrato, siguiendo el procedimiento que para tal fin le indique La Empresa.

La tarifa aplicable será la que señale la ley vigente al momento de suscripción del contrato.

La base gravable corresponde a la cuantía del respectivo contrato, sin incluir el impuesto sobre las ventas.

El incumplimiento de esta obligación le acarreará el pago de las sanciones en que haga incurrir al EMPODUITAMA LTDA por extemporaneidad o corrección de las declaraciones del impuesto de timbre.

**4.4.5. Perfeccionamiento:** Se entenderá perfeccionado cuando se elabore el registro presupuestal, cuando esté debidamente suscrito por la partes y legalizado de acuerdo con el indicado en el numeral anterior.

**4.4.6. Garantías:** Su objetivo es asegurar el cumplimiento del objeto del contrato, y las obligaciones asumidas por el contratista en la suscripción, ejecución y liquidación del mismo, así evaluando las características del contrato se exigen las pólizas correspondientes.

**4.4.6.1. Manejo, correcta Inversión y Reintegro del Anticipo:** Ampara el riesgo de la aprobación indebida, o el mal uso que el contratista haga del dinero o bienes recibidos como anticipo para la ejecución del contrato, con el cien (100%) por ciento del valor del mismo. Deberá ser otorgada desde la suscripción del contrato y tendrá una vigencia mínima por el término del contrato y hasta su amortización total.

**4.4.6.2. Póliza de Cumplimiento:** Ampara el riesgo de perjuicios económicos derivados del incumplimiento de las obligaciones contractuales. Se constituye por el veinte (20%) por ciento del valor del contrato. Su vigencia es por el término del contrato más cuatro (4) meses.

**Tabla 17.** Cuantías de Publicación del Contrato en la Gaceta Municipal

<b>DESDE</b>	<b>HASTA</b>	<b>COSTO</b>
\$ 14.000.001	\$ 17.000.000	\$ 244.100
\$ 17.000.001	\$ 20.000.000	\$ 264.000
\$ 20.000.001	\$ 25.000.000	\$ 289.000
\$ 25.000.001	\$ 30.000.000	\$ 318.000
\$ 30.000.001	\$ 35.000.000	\$ 347.000
\$ 35.000.001	\$ 40.000.000	\$ 376.000
\$ 40.000.001	\$ 50.000.000	\$ 404.800
\$ 50.000.001	\$ 60.000.000	\$ 462.800
\$ 60.000.001	\$ 70.000.000	\$ 520.400
\$ 70.000.001	\$ 90.000.000	\$ 578.400
\$ 90.000.001	\$ 110.000.000	\$ 636.000
\$ 110.000.001	\$ 140.000.000	\$ 723.000
\$ 140.000.001	\$ 170.000.000	\$ 809.600
\$ 170.000.001	\$ 220.000.000	\$ 1.012.000
\$ 220.000.001	\$ 300.000.000	\$ 1.214.300
\$ 300.000.001	\$ 500.000.000	\$ 1.503.600
\$ 500.000.001	\$ 1.000.000.000	\$ 2.081.600
\$ 1.000.000.001	EN ADELANTE	\$ 2.891.200

**4.4.6.3. Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones:** Ampara el riesgo del no pago por parte del contratista de las obligaciones laborales que tiene a su cargo ya que son derivadas del contrato. Su cuantía debe ser del veinte (20%) por ciento del valor del contrato. Su vigencia es por el término del contrato y tres (3) años más.

**4.4.6.4. Estabilidad de Obra:** Ampara el riesgo de que la obra objeto del contrato, en condiciones normales de uso, no sufra deterioros imputables al contratista. Debe ser del treinta (30%) por ciento del valor total del contrato y tiene una vigencia de cinco años contados a partir del acta de recibo final de la obra.

**4.4.6.5. Responsabilidad Civil Extracontractual:** Asegura el pago de daños o perjuicios que se causen a terceros con la ejecución de la obra. Su cuantía es del veinte (20%) por ciento del valor total del contrato y la vigencia es por el término del contrato y dos (2) años más.

**4.4.6.6. Correcto Funcionamiento De Los Equipos:** Ampara el riesgo de que el bien contratado no reúna los requisitos de calidad exigidos en el pliego de condiciones, de igual forma cubre el riesgo de que los materiales tengan defectos de fabricación que impidan la utilización y funcionamiento eficaz. Su cuantía es del veinte (20%) por ciento del valor del contrato y la vigencia es de un (1) año contado a partir de la aceptación final de los bienes.

**4.4.6.7. Calidad del Bien o Servicio:** Se ampara el riesgo de que el servicio contratado no reúna las especificaciones y requisitos mínimos contemplados en el contrato. Su cuantía es del veinte (20%) por ciento del valor del contrato y la vigencia es por el término del contrato de cuatro (4) meses más.

**4.4.6.8. Daños Ocasionados al Medio Ambiente:** Ampara el riesgo de los daños que se ocasionen al Medio Ambiente por las actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato. Su cuantía es de diez (10%) por ciento de su valor y la vigencia será por el término del contrato y un (1) año más.

**4.4.7. Actas De Obra:** Perfeccionado el contrato y aprobadas las todas pólizas exigidas se elabora el Acta de Iniciación, donde en común acuerdo de las partes se da inicio a la ejecución del contrato.

Si las cantidades establecidas inicialmente, no son la que se ejecutan en la obra, se elabora un Acta Modificatoria, donde se indiquen las cantidades ejecutadas.

En el Acta de Recibo se suscribirá que las partes están de común acuerdo y que la obra se entrega a satisfacción de la Empresa.

La liquidación del contrato será de común acuerdo entre las partes y se elaborará unilateralmente por la Empresa dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la finalización del mismo.

El Acta de Liquidación contiene los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, de igual forma se hará constar los acuerdos y conciliaciones a que lleguen las partes para declararse en paz y salvo.

**4.4.8. Interventoría Del Contrato:** Se designa desde el momento de la adjudicación del contrato e inicia la responsabilidad del interventor con las obligaciones adquiridas por el contratista.

El interventor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, económicas, jurídicas o de otra índole, el contratista solicite cambios o modificaciones.

Las principales funciones del interventor giran en torno al cumplimiento del objeto del contrato de una manera eficaz y responsable, entre las que se distinguen:

- 💧 La revisión de planos del proyecto y sus obras complementarias, para conceptuar sobre las modificaciones que crea necesarias.
- 💧 Avalará las fuentes de los materiales que se utilizarán en la ejecución del contrato de acuerdo con los ensayos de laboratorio realizados por el contratista.
- 💧 Conceptuar sobre las obras necesarias no contempladas en las cantidades de obra iniciales.
- 💧 Para contratos que se adjudicaron por medio de Licitación Pública, el interventor deberá tener un Ingeniero Residente en la Obra, quien tendrá plena autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre.
- 💧 Vigilar el cumplimiento del cronograma de trabajo elaborado por el contratista, así como el programa de utilización de equipos, fuentes de materiales, requisitos de mano de obra, seguridad de los trabajadores y del público, y todo aquello que conlleve a la adecuada realización de la obra.
- 💧 El interventor revisará los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio, y control de materiales en las actividades en construcción de acuerdo con las especificaciones técnicas que se le hayan asignado al contratista.

- 💧 Analizar la conveniencia de cambios en el diseño, si el contratista llegare a solicitarlo, si existe la necesidad el interventor deberá requerirlo a la Empresa con su respectiva justificación.
- 💧 El interventor deberá medir toda la obra terminada y, si su juicio, la encuentra a satisfacción, deberá aceptarla, de acuerdo con el contrato y a las especificaciones del proyecto.
- 💧 El interventor deberá liquidar el contrato de obra por vencimiento del plazo contractual y en cualquiera de los eventos señalados por la ley.
- 💧 El interventor, contratista y un representante de EMPODUITAMA, realizarán una visita técnica al final de la obra, días antes de entregarla a la Empresa, para determinar el estado en el que se va a recibir, para lo cual el interventor ha debido elaborar un informe previo, donde se encuentre el balance general de las cantidades y costo de obra e informes de laboratorio.
- 💧 El interventor deberá realizar informes parciales y final de la obra, indicando los problemas que se presentaron, las fuentes de los materiales utilizados, los ensayos ejecutados y los resultados obtenidos, además debe contener las recomendaciones especiales que el interventor crea convenientes para la conservación de la obra.
- 💧 Verificar el buen manejo del anticipo por parte del contratista de acuerdo con las disposiciones de contratación estatal.

#### **4.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Se organizan de acuerdo con el tipo de obra que se quiera ejecutar, tomando como referencia la especificaciones Técnicas de la Empresa de Servicios Públicos de Medellín y la Especificaciones del Instituto Nacional de-vías INVIAS.

## 5. SOFTWARE PARA EL ÁREA TÉCNICA DE EMPODUITAMA

Con el fin de aportar a la Empresa una herramienta útil que permita el uso de tecnologías establecido en su misión, se decide elaborar una lista de herramientas computacionales disponibles en el mercado que al implementarlas optimizaran el trabajo de los funcionarios, haciéndolos más eficientes en el proceso de gestión de datos, construcción de modelos, cálculos hidráulicos, preparación de reportes y planos, mejorando así la calidad del servicio a la comunidad.

Vale la pena aclarar que todo programa computacional permite crear modelos idealizando las situaciones reales, por ello que el modelador debe tener la formación suficiente para analizar sus resultados e identificar las inconsistencias que se puedan presentar.

La Subgerencia Técnica Operativa, al principio de la Práctica Empresarial no contaba con ningún tipo de software que facilitara el trabajo técnico que allí se realiza continuamente, ni con el equipo apto para su implementación, sin embargo, en el transcurso de la práctica se logró que la Administración adquiriera un equipo de última tecnología y con él, el Software **Autocad 2005**.

Posteriormente se implementó el Software **EPANET** desarrollado por la Agencia de la Protección del Ambiente americana (EPA) para la modelación hidráulica de las redes. Éste software realiza la simulación hidráulica y evalúa la calidad de agua dentro de las redes presurizadas, calcula el flujo de

agua en cada tubería, la presión de cada nodo, la altura estática del agua de los tanques, y la concentración de sustancias químicas a lo largo de la red.

Bajo el entorno de Windows, EPANET permite el fácil manejo y observación de los resultados en varios formatos que incluyen mapas de la red color -codificado, mesas de los datos, gráficos de serie de tiempo, y superficies del contorno.

Este software es utilizado en la Empresa para la interpretación y manejo de la modelación de las redes de agua potable contratada el año anterior, y cuyos resultados, y recomendaciones no se han implementado.

Debido a que uno de los objetivos del área técnica de EMPODUITAMA es la optimización de las redes hidráulicas y sanitarias de la ciudad, se sugieren tres herramientas computacionales, la primera para el modelamiento de redes de acueducto, la segunda para redes de alcantarillado combinado ó sanitario, y la tercera para la modelación del alcantarillado pluvial, proyecto que la empresa ha planteado dentro de su plan de acción.

#### **5.4. WATERCAD**

Es una herramienta de última tecnología, fácil de usar, y con una gran capacidad hidráulica, que permite la optimización hidráulica de las redes de distribución; donde el funcionario analiza la información y toma de decisiones importante para su sistema.

Las funciones son similares a las de EPANET entre las que se destacan: la proyección de las redes con diferentes opciones de diseño, el planteamiento de esquemas de sectorización para el control de pérdidas, la búsqueda de estrategias de bombeo económicas, la evaluación de hipótesis de diseño y reposición de redes, la generación de respuestas a situaciones de emergencia, crear opciones para la reducción del agua no contabilizada y para programas preventivos como el mantenimiento de redes, de igual forma, hace posible racionalizar el uso de desinfectantes usados para el tratamiento del agua.

La construcción de los modelos se hace rápidamente con las herramientas que el programa posee, se puede hacer manualmente o importarlo desde archivos de Autocad en tres dimensiones(.dxf), para los elementos, archivos de ArcGis (.dxf o Shapefiles), para la construcción del modelo a escala, así mismo, la importación de la información contenida en hojas de calculo (.xls).

**Figura 49.** Entorno de WaterCad



Algunos de los cálculos importantes que este software realiza son los diseños elaborados en escenarios estáticos y el análisis de la variación de parámetros

del sistema a través del tiempo, la modelación tanto de las bombas de velocidad variable implementadas en el sistema real como de válvulas de Control, reductoras de presión, reguladoras reflujo, cheques y ventosas, el diseño de las redes cuya variable dependiente es la presión como los hidrantes y aspersores.

Una de las ventajas del programa es que es posible cuantificar los costos de un proyecto permitiendo ver la relación beneficio - costo, es posible la asignación del precio de cada elemento y obtener el costo del consumo de energía, variable que afecta de manera significativa los recursos de la Empresa.

WATERCAD incluye varias herramientas importantes como el **Darwin Calibrator**, que permite ajustar los parámetros de rugosidad, demanda y estado para que el modelo se asemeje más a sus condiciones reales, el **Skelebrator** que simplifica los modelos complejos sin afectar las condiciones inicialmente planteadas, el Darwin Designer que permite encontrar el esquema de diámetros óptimo para una red de distribución de agua, respetando los rangos de presiones y velocidades que el RAS - 2000 exige, tanto para redes nuevas como para redes existentes.

En la última versión del programa es posible calcular la demanda del sistema y así realizar una evaluación del Índice de agua no contabilizado (IANC) que actualmente en la Empresa asciende al 48%, pudiéndose conocer los caudales independientes (micro y macro medición) y las pérdidas de cada tubería (fugas y conexiones clandestinas).

## 5.5. SEWER CAD

Es una herramienta para el diseño de redes sanitarias con diferentes soluciones con una alta relación beneficio - costo. Permite la asignación flexible de cargas sanitarias, el cálculo de tasas de infiltración y flujos externos basado en la longitud de la tubería, área de contacto ó diámetro, el diseño automatizado cumpliendo con las restricciones hidráulicas, y la construcción automática de perfiles.

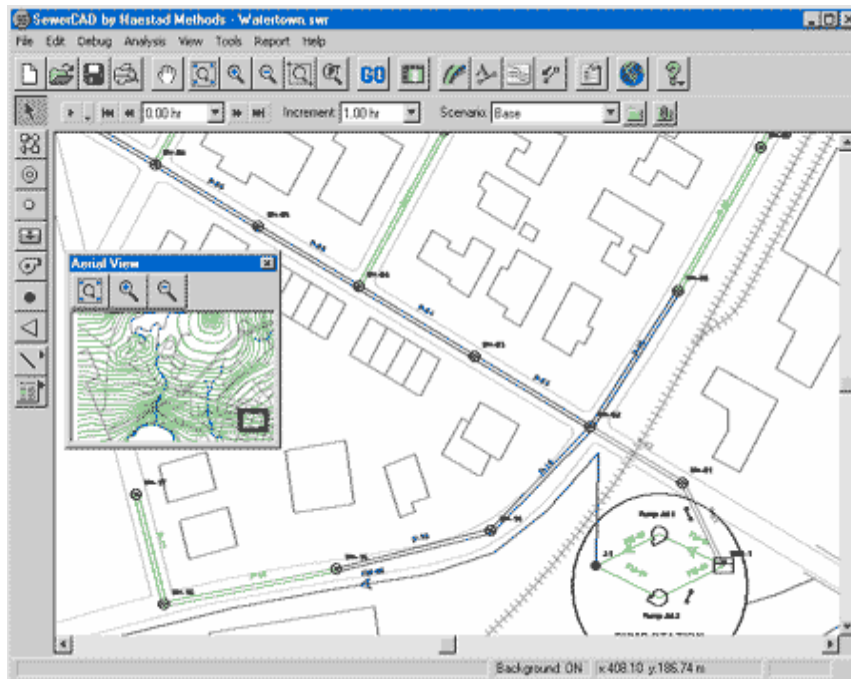
También permite la ejecución de modelaciones de sistemas sanitarios a gravedad, con la posibilidad de simular conductos a presión, estaciones de bombeo y diseños automatizados que impliquen reducción de costos. Hace posible la utilización de diversos métodos como Hazen Williams, Manning, Kutter o Darcy-Weisbach.

El modelo se puede crear con la población aportante, áreas de servicio, tasa per cápita. Es posible modelar los sistemas combinados cuando se conocen datos de precipitación, agregándolos al hidrograma que puede ser importado de un archivo externo.

El software diseña automáticamente el sistema teniendo en cuenta las restricciones de velocidad, pendiente y cobertura. Cuando las excavaciones tienen una profundidad considerable el programa implanta estructuras de caída, finalmente recomienda las mejores alternativas basadas en los criterios hidráulicos y en la relación beneficio - costo.

Al igual que el WaterCad permite que se importen archivos de Autocad, y otros programas para la construcción del modelo.

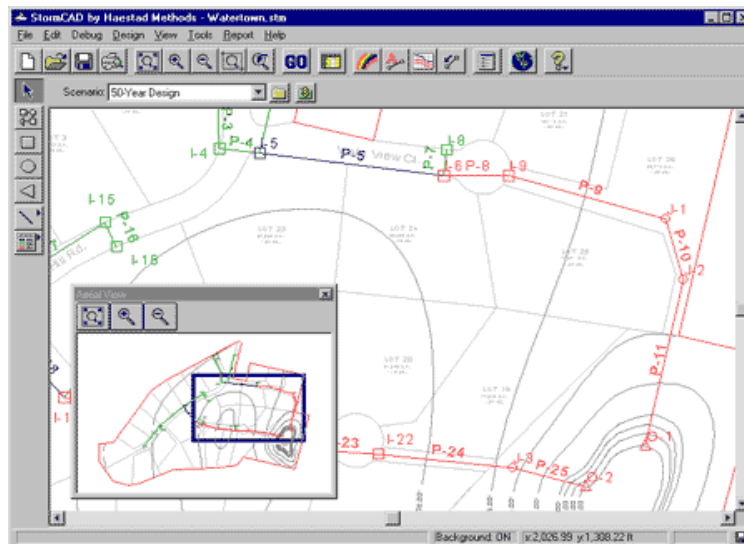
Figura 50. Entorno de SewerCad



## 5.6. STORMCAD

Es una herramienta que diseña la red de alcantarillado pluvial según las condiciones iniciales que se deseen plantear, la ubicación de elementos como cunetas, sumideros, colectores, estructuras de descarga, la información de las cuencas de drenaje y los datos históricos de precipitación. Al diseñar se crean reportes y perfiles detallados que muestran distintas condiciones de flujo presentes en el sistema, en incluyendo las transiciones en la línea del gradiente hidráulico.

Figura 51. Entorno de StormCad



El software permite la definición de la geometría de las estructuras de entrada y de la contribución debida a los flujos de escorrentía, la importación de archivos de Autocad y bases de datos, el cálculo de hidrogramas a partir de las curvas Intensidad - Duración - Frecuencia, el diseño con restricciones de pendiente, velocidad y cobertura, la construcción automática de los perfiles, el cálculo de pérdidas en la entrada de los sumideros y el calculo de costos de capital para generación de presupuestos preliminares.

## CONCLUSIONES

- La realización de la práctica empresarial es el mejor complemento al curso de pregrado, es una experiencia enriquecedora ya que se interactúa no solo con el aspecto técnico y analítico adquirido en la academia, sino que se participa en el campo social y administrativo que rodea al ingeniero civil y el compromiso adquirido con una comunidad.
- Como producto de la práctica se elaboró LA GUÍA PARA EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN, basada en la reglamentación interna de EMPODUITAMA, la cual se rige por la Ley 80 de 1993; donde se establecen los requerimientos mínimos de la etapa contractual y se eliminan parámetros que hacían del proceso un ejercicio lento y dispendioso, generando así, un procedimiento ágil, eficiente y objetivo el cual beneficiará de manera significativa a La Empresa y al Contratista.
- Se establecieron alternativas de solución ajustadas al presupuesto disponible por la Empresa para los problemas de las redes de acueducto y alcantarillado y demás obras civiles.
- Se efectuó el control de los planos hidrosanitarios bajo la dirección de la Subgerencia Técnica Operativa a través de la revisión de los mismos de acuerdo al Reglamento Técnico del sector de agua potable y Saneamiento básico RAS - 2000.
- Se implementó el uso de nuevas tecnologías computacionales complementarias a las ya establecidas para el catastro de redes de

acueducto y alcantarillado. Se recomienda la continua actualización de dicha tecnología para garantizar la eficiencia del servicio.

- 💧 No fue posible diseñar las redes de acueducto y alcantarillado por la cultura organizacional de los miembros del área técnica, pues los trabajos realizados en las obras de éste tipo se plantean de manera totalmente empírica con excepción de aquellas obras de gran magnitud donde son contratadas consultorías externas.
- 💧 El plan de acción de acción de la Empresa fue desarrollado bajo la perspectiva de la actual administración del municipio, soportado en las partidas asignadas por el estado relacionadas con el sistema de acueducto y alcantarillado en sus diversos proyectos, organizados a corto, mediano y largo plazo que se desarrollarán en un tiempo límite de 4 años.
- 💧 Se plantearon las condiciones de contratación para la ejecución de las obra por medio de los términos de referencia, los cuales permiten tener un control total de ellas desde su inicio hasta su terminación, pues constituyen un elemento fundamental para la interpretación del contrato estatal, presentando los deberes y derechos de las partes interesadas de acuerdo con la ley y los principios de transparencia, responsabilidad, planeación y equidad.
- 💧 La Interventoría realizada de cada obra controló a diario el contrato y generó una visión de la importancia de la inversión de tiempo y dinero en un proyecto; permitió además la verificación, coordinación y aprobación de eventos que se presentaron en su ejecución y la interacción con el recurso humano que allí laboró.

## BIBLIOGRAFÍA

- 💧 **Ley 80 de 1993. ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA - JURISPRUDENCIAS Y CONCORDANCIAS.**
  
- 💧 **REGLAMENTO INTERNO PARA LA CELEBRACIÓN DE CONTRATOS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA EMPODUTAMA LTDA. RESOLUCIÓN No 0.254 del 17 de Marzo de 2003.**
  
- 💧 **PÉREZ C. Rafael.** Diseño De Instalaciones Hidrosanitarias Y De Gas Para Edificaciones. Ecoe Ediciones. Segunda Edición. 2002.
  
- 💧 **EMPRESA DE OBRAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN.** Normas y Especificaciones Generales de Construcción.
  
- 💧 **REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS - 2000.** Ministerio de Desarrollo Económico.
  
- 💧 **MINISTERIO DE TRANSPORTE, INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS.** Modelo de Pliegos de Condiciones para Licitaciones Públicas.
  
- 💧 Disponible en Internet: <http://www.haestadmethods.com>

**ANEXO A. FORMULARIO DE REGISTRO DE CONSTRUCTORES  
Y CONSULTORES**

**ANEXO A. FORMULARIO DE REGISTRO DE CONSTRUCTORES Y CONSULTORES**

<b>EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA</b>							
<b>EMPODUITAMA LTDA E.S.P</b>							
FORMULARIO DE REGISTRO DE CONSTRUCTORES Y CONSULTORES							
<b>TIPO DE INSCRIPCIÓN:</b> CONSTRUCTOR <input type="checkbox"/> CONSULTOR <input type="checkbox"/> MAQUINARIA Y EQUIPO <input type="checkbox"/>							
<b>FECHA DE INSCRIPCIÓN :</b>							
<b>INFORMACIÓN COMERCIAL- Leer instructivo al final</b>							
1. NOMBRE RAZÓN SOCIAL:			2. CIUDAD:				
3. DIRECCIÓN PRINCIPAL:			4. TELÉFONOS:				
5. DIRECCIÓN COMERCIAL:			6. FAX:				
7. CONTACTO:			8. E-MAIL:				
9. TIPO DE DESCUENTOS:			10. CONDICIONES DE PAGOS:				
<b>INFORMACIÓN LEGAL Y FINANCIERA-Leer instructivo al final</b>							
11. NUIR- NIT			12. TIPO DE CONTRIBUYENTE				
13. R.F.TE. Auto retenedor _____ Gran contribuyente _____			14. RÉGIMEN DE VENTAS Común _____ Simplificado _____ Especial _____				
15. TIPO DE CUENTA Y ENTIDAD FINANCIERA			16. No. CUENTA Y TITULAR				
<b>DECLARAMOS QUE LA INFORMACIÓN AQUÍ REGISTRADA ES CIERTA</b>							
<b>NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL O PERSONA NATURAL:</b>							
<hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <b>FIRMA Y CC.:</b>							
<b>PARA USO EXCLUSIVO DE EMPODUITAMA LTDA</b>							
<b>REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN:</b>							
<b>PERSONA JURÍDICA</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>PERSONA NATURAL</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1 PAZ Y SALVO MUNICIPAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 PAZ Y SALVO MUNICIPAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 CERTIFICADO R.U.T.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 CERTIFICADO R.U.T.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE CÁMARA DE COMERCIO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES CÁMARA DE COMERCIO		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 ANTECEDENTES FISCALES (CONTRALORÍA)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 ANTECEDENTES FISCALES (CONTRALORÍA)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 APORTES PARAFISCALES ULTIMO MES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS (PROC.)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS R/L (PROCUR.)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 FOTOCOPIA CEDULA DE CIUDADANÍA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 FOTOCOPIA CEDULA DE CIUDADANÍA R/L		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 CERTIFICACIÓN DE LA CONTADURÍA		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 CERTIFICACIÓN DE LA CONTADURÍA R/L		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8 PASADO JUDICIAL (DAS)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 PASADO JUDICIAL R/L (DAS)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9 RELACIÓN DE SERVICIOS QUE OFRECE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 RELACIÓN DE SERVICIOS QUE OFRECE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<b>SI PERTENECE AL RÉGIMEN SIMPLIFICADO DEBE DILIGENCIAR CERTIFICACIÓN</b>							
5. DIRECCIÓN COMERCIAL: Cuando el proveedor tiene punto de venta comercial, abierto al público							
6. CONTACTO: indique el nombre de la persona designada para hacer contacto comercial con EMPODUITAMA							
9. TIPO DE DESCUENTOS: señale políticas respecto a descuentos por volúmenes y plazos de pago							
10. CONDICIONES DE PAGOS: Señale la forma de pago aceptada, que puede ser a crédito o contado							
12. TIPO DE CONTRIBUYENTE: persona natural, jurídica o especial							
15. TIPO DE CUENTA Y ENTIDAD: señale si es de ahorros o corriente y la entidad financiera							
16. NUMERO DE CUENTA Y TITULAR: para transacciones comerciales indiquenos un número de cuenta bancaria							

**ANEXO B. FORMATO PROYECTO DE OBRA**



## **ANEXO C. FORMATO PROYECTO DE CONSULTORÍA**

**ANEXO C. FORMATO PROYECTO DE CONSULTORIA**

<b>OBJETO:</b>											
<b>FECHA:</b>											
<b>CALCULO DE COSTOS DE PERSONAL</b>											
Participante	Utilizacion Hombre mes	Sueldo básico mes	Duración mes	Total	Sueldos	Factor multiplicador*	Costos Indirectos				
<b>PERSONAL PROFESIONAL DIRECCION</b>											
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b>											
<b>PERSONAL TECNICO</b>											
<b>PERSONAL DE PLANILLA</b>											
<b>TOTAL COSTOS PERSONAL</b>						\$	-				
<b>CALCULO DE COSTOS DIRECTOS</b>											
MATERIALES Y ALQUILERES	Unidad	Cantidad	V/Unitario	Total	Observaciones						
1. Papelería, Fotocopias y empastes	GLB										
2. Fotos, Impresoras, plotter	GLB										
3. Alquiler Vehículo	DIA										
4. Computador y Software especializado	GLB										
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>						\$	-				
<b>OBSERVACIONES</b>											
1. Valor según sean facturas 2. El tipo de equipos los autoriza interventoría 3. Según programa de ensayos de la oferta técnica 4. Suministro, Instalación, Capacitaciones, licencias 5. Los valores registrados son susceptibles de negociar, aumentar, suspender o disminuir a criterio de la entidad											
<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA</b>											
Conceptos	%										
TOTAL COSTOS DIRECTOS :A		\$	-								
TOTAL COSTOS INDIRECTOS B		\$	-								
SUBTOTAL (A + B )		\$	-								
IVA 16%		\$	-								
Retefuente 2%		\$	-								
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>		\$	-								
<b>AJUSTE AL PESO</b>		\$	-								
<b>TOTAL DEL PROYECTO AJUSTADO AL PESO</b>		\$	-								
<table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; text-align: center; border: none;"> <u>MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA</u>            GERENTE         </td> <td style="width:50%; text-align: center; border: none;"> <u>JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA</u>            SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO         </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border: none;"> <u>JOSE DOMINGO GARCIA</u>            JEFE DE PROYECTOS         </td> </tr> </table>								<u>MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA</u> GERENTE	<u>JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA</u> SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO	<u>JOSE DOMINGO GARCIA</u> JEFE DE PROYECTOS	
<u>MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA</u> GERENTE	<u>JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA</u> SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO										
<u>JOSE DOMINGO GARCIA</u> JEFE DE PROYECTOS											

**ANEXO D. FORMATO ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y  
OPORTUNIDAD**

## ANEXO D. FORMATO ANÁLISIS DE CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD

Duitama, 24 de Julio de 2004

Doctor:

**MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA**

GERENTE EMPODUITAMA LTDA

Cuidad

*En Cumplimiento al Acuerdo 01 y a la Resolución No 0254 de 17 de Marzo del 2003, donde se establece el Reglamento Interno para la celebración de Contratos en EMPODUITAMA LTDA, y que contempla los parámetros a seguir en la etapa pre-contractual, presentó la necesidad de contratar:*

### OBJETO DEL CONTRATO Y LOCALIZACIÓN

#### 1 DEFINICION DE LA NECESIDAD

#### 2 DEFINICION TÉCNICA DE LA FORMA EN QUE LA ENTIDAD PUEDE SATISFACER SU NECESIDAD

#### 3 CONDICIONES DEL CONTRATO A CELEBRAR

**OBJETO:**

**PLAZO:**

**MODALIDAD DEL CONTRATO:**

**TIPO DE CONCURSO:**

**VALOR:**

#### 4 SOPORTE TECNICO Y ECONÓMICO DEL VALOR ESTIMADO

El valor asignado como presupuesto para el contrato corresponde a los precios del mercado vigentes para CONTRATOS DE OBRA. Se anexa PRESUPUESTO elaborado por el departamento de Proyectos y aprobado por la Gerencia y la Subgerencia Técnica. Se realizará con recursos PROPIOS previa

#### 5 ANALISIS DE LOS RIESGOS DE LA CONTRATACION

- INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO
- INCUMPLIMIENTOS EN EL PAGO DE PRESTACIONES SOCIALES Y PAGO DE SALARIOS.
- INCUMPLIMIENTO EN EL MANEJO DEL ANTICIPO.

Con el fin de reducir al máximo cualquier clase de riesgo La Empresa exigirá al contratista la suscripción de las pólizas correspondientes DE BUEN MANEJO DE ANTICIPO, DE CUMPLIMIENTO, DE PAGO DE SALARIOS para los numerales 1, 2 y 3.

Atentamente:

\_\_\_\_\_  
**JAIRO HUMBERTO VARGAS A.**  
SUBGERENTE TECNICO OPERATIVO

\_\_\_\_\_  
**JOSE DOMINGO GARCIA M.**  
JEFE DE PROYECTOS

## **ANEXO E. FORMATO DE LICITACIÓN PÚBLICA**

## CAPITULO 1.CONDICIONES GENERALES

### 1.1. OBJETO DEL CONTRATO

La Empresa de Obras Sanitarias de Duitama, EMPODUITAMA LTDA, de acuerdo con la Resolución No \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_, requiere contratar, a modalidad de precios unitarios, las obras requeridas para \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de **OBJETO DE LA OBRA**, de acuerdo con la descripción, especificaciones y demás condiciones establecidas en el presente pliego de condiciones.

### 1.2. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del contrato es de \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_, contados a partir del Acta de Iniciación.

### 1.3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

La Empresa, según Certificado de Disponibilidad No. \_\_\_\_ del \_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_, cuenta con una disponibilidad presupuestal de \$ \_\_\_\_\_, con vigencia hasta el \_\_\_\_\_, Rubro No \_\_\_\_\_-\_\_\_\_\_, (Nombre del Rubro).

### 1.4. PRESUPUESTO OFICIAL MÁXIMO

La Empresa considera que el presupuesto máximo para realizar dicha obra asciende a los \_\_\_\_\_ pesos m/CTE (\$\_\_\_\_\_).

El Valor Oficial del Porcentaje de AIU es del **treinta por ciento (30%)**.

Las propuestas que superen el valor del Presupuesto Oficial Estimado, serán rechazadas.

## 1.5. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La localización del objeto del contrato es en \_\_\_\_\_.

Los principales trabajos a ejecutar comprenden:

💧 \_\_\_\_\_  
💧 \_\_\_\_\_, entre otros.

## 1.6. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

El régimen jurídico aplicable al presente concurso y al contrato que de ella se derive, será el previsto en la Resolución 0254 del 17 de Marzo del 2003, y en las normas concordantes y reglamentarias de la misma y en las que las modifiquen. En lo que no se encuentra particularmente regulado, se aplicarán la Ley 80/93 y las normas comerciales y civiles vigentes.

## 1.7. CONSULTA DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES

La consulta del pliego de condiciones podrá hacerse a partir de la fecha de apertura que será el día \_\_ de \_\_\_\_\_ del 200\_, en horario de oficina de lunes a viernes, en el Edificio Multicentro Duitama 5º Piso, en la Calle 16 No 14 - 68.

## 1.8. VALOR DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El pliego de condiciones tiene un valor no reembolsable de \_\_\_\_\_ pesos m/CTE. (\$ \_\_\_\_\_) para proponentes nacionales y \_\_\_\_\_ pesos m/CTE (\$ \_\_\_\_\_) para extranjeros.

## 1.9. TÉRMINOS DE VENTA DEL PLIEGO DE CONDICIONES

La venta del pliego de condiciones será desde la fecha de apertura hasta el día \_\_ de \_\_\_\_ del 200\_; esta venta se llevará a cabo en la ciudad de Duitama. La fecha límite de venta se entenderá prorrogada si la Empresa mediante adendo llegare a aplazar la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; la prórroga será igual al número de días hábiles en que se prorrogue la fecha de cierre.

Las personas que deseen adquirir el pliego de condiciones deberán:

- 💧 Solicitar el comprobante de pago en la Subgerencia Técnica, que será expedido a nombre de la persona inscrita en el registro de contratistas.
- 💧 Efectuar la consignación respectiva en efectivo o en cheque de gerencia a favor de EMPODUITAMA LTDA, en la jornada normal bancaria, en la cuenta de \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ del Banco \_\_\_\_\_.
- 💧 Presentada la consignación a la Subgerencia Técnica y una vez se encuentre registrado, podrá solicitar personalmente la entrega del Pliego de Condiciones.

El procedimiento antes mencionado forma un registro de las personas interesadas en participar en el proceso de selección; en consecuencia, la Empresa no estará en la obligación de notificar, los actos administrativos emitidos en desarrollo del proceso, a aquellas personas que no cumplan el procedimiento antes enunciado o manifiesten información errada.

El proponente deberá haber adquirido el pliego de condiciones mediante la cancelación de su valor. Por razones de seguridad jurídica para los participantes y para la Empresa, no se aceptarán propuestas de quienes hayan adquirido los Pliegos en lugares distintos a los establecidos. En caso de Consorcios o Uniones Temporales, el Pliego de Condiciones podrá ser adquirido por cualquiera de sus integrantes.

El pliego de condiciones será entregado en medio magnético transcrito en Microsoft Word y Excel, bajo plataforma Windows.

#### **1.10. CRONOGRAMA DEL PROCESO**

A continuación se enuncian las fechas en las que se realizarán las actividades que comprenden el proceso licitatorio,

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA <sup>4</sup>	LUGAR
Expedición Resolución de Apertura de Licitación		
Publicación Aviso de Prensa		
Apertura de Licitación		
Audiencia para precisar el contenido y alcance del Pliego de Condiciones		
Cierre de la licitación y Apertura del sobre No. 1		
Publicación del informe de evaluación de las propuestas <sup>5</sup>		
Audiencia Pública en la cual: Se resolverán las observaciones al informe de evaluación de las propuestas. Apertura del sobre No. 2 Se establecerá un orden de elegibilidad de las ofertas de acuerdo con el precio ofrecido.		

La apertura de las propuestas recibidas se efectuará en presencia de los proponentes que deseen asistir al acto de cierre de la Convocatoria. Se leerán los nombres de los Proponentes, el número de folios y la información económica de las propuestas y se verificará si presentan la declaración de renta. Igualmente, se dará lectura a las solicitudes recibidas en cuanto a retiros, si las hay. De lo anterior se levantará un acta.

Cualquier modificación a las fechas contenidas en esta cronología se efectuará y comunicará a los proponentes, mediante adendo suscrito por el Subgerente Técnico Operativo o su delegado.

### 1.11. ANTICIPO

Cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, la Empresa concederá un anticipo equivalente al \_\_\_\_\_ por ciento ( \_\_%) del \_\_\_\_\_

<sup>4</sup> De conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Artículo 30, Numerales 4º. y 5º, la Empresa podrá prorrogar esta fecha antes de su vencimiento en caso que lo estime conveniente o cuando lo soliciten las dos terceras partes de las personas que hayan adquirido el Pliego de Condiciones.

<sup>5</sup> A partir de la publicación del informe de evaluación, los proponentes podrán consultar la copia del sobre No. 1 de las propuestas en la Subgerencia Técnica Operativa, no obstante se advierte que cualquier observación a las mismas solo se resolverá en la audiencia que para tal fin se ha programado en el presente numeral.

valor del contrato, y podrá conceder otros anticipos sin superar el cincuenta por ciento (50%) del valor del contrato, sujetos a la verificación del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista y a la presentación de un nuevo programa de inversiones en el que se reflejen mayores inversiones mensuales.

Se establece como fecha de entrega del anticipo la de disponibilidad del cheque en la caja de la división de Tesorería de la Empresa.

La amortización del anticipo se efectuará mediante deducciones de las actas mensuales de obra, para lo cual se procederá de la siguiente manera:

La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo (s) y el saldo del valor del contrato. El anticipo deberá legalizarse o amortizarse por lo menos un mes antes del vencimiento del plazo contractual, situación que deberá ser controlada por la Interventoría.

Para el manejo del anticipo, el contratista o la persona que éste designe mediante escrito dirigido a la Empresa, y el interventor del contrato, abrirán a nombre de la obra una cuenta bancaria con carácter oficial de tal forma que los cheques que se giren con cargo a ella necesiten para ser pagados, la firma del Contratista o su designado y la del Interventor. Los fondos del anticipo sólo podrán ser utilizados para los gastos propios del contrato. La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no se hallan supeditados, en ningún caso, al giro del anticipo.

## **1.12. CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN EXIGIDA**

En la presente licitación podrán participar las personas naturales o jurídicas, en consorcio o unión temporal que estén inscritas en el registro único de proponentes de la Cámara de Comercio clasificado en la (s) actividad (es)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

Los proponentes deberán tener a la fecha de cierre de la licitación una capacidad de contratación residual igual o superior 1.5 veces el valor del contrato. Si la propuesta se presenta en Consorcio o Unión Temporal, la sumatoria de las capacidades residuales de contratación de los miembros del

Consortio o Unión Temporal, deberá ascender a un valor igual o superior a la capacidad de contratación residual exigida.

### **1.13. LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN**

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, se debe reportar el hecho al Programa Presidencial “Lucha Contra la Corrupción” a través de alguno de los siguientes medios: los números telefónicos (1) 560 1095, (1) 565 76 49, (1) 562 41 28; vía fax al número (1) 565 86 71; la Línea Transparente del Programa, a los números: 9800 - 913 040 o (1) 286 48 10; correo electrónico, en la dirección: [webmaster@anticorrupción.gov.co](mailto:webmaster@anticorrupción.gov.co) ; al sitio de denuncias del Programa, en la página Web [www.anticorrupción.gov.co](http://www.anticorrupción.gov.co) ; correspondencia o personalmente, en la dirección Carrera 8 No. 7-27, Bogotá, DC. También puede reportar el hecho al la Oficina Jurídica de EMPODUITAMA LTDA, Edificio Multicentro Duitama 5º Piso, Calle 16 No 14 -68 Teléfonos (8) 7604400 Exten. 25 Fax 7605304.

## CAPITULO 2. DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN

### 2.1. DOCUMENTOS

Hacen parte integral de la propuesta los siguientes documentos:

- 💧 La Resolución No 0254 de Marzo del 2003, por la cual se establece el reglamento interno de contratación de EMPODUITAMA LTDA, La Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios, las normas comerciales y civiles vigentes que rijan las materias que aquella o estos no regulen particularmente.
- 💧 La Resolución No \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 200\_, por la cual se ordena la apertura de la presente licitación
- 💧 El pliego de condiciones y sus adendos si los hay.
- 💧 Los estudios, diseños y planos del proyecto, los cuales se podrán consultar en la Subgerencia Técnica de EMPODUITAMA LTDA.
- 💧 Las normas y especificaciones referentes al objeto del contrato.

### 2.2. ACLARACIÓN DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN

Si los proponentes encontraren discrepancias u omisiones en los documentos de la licitación o tuvieren dudas acerca de su significado o interpretación, deberán darlos a conocer en la audiencia para precisar el contenido y alcance del pliego de condiciones de que trata el Numeral 1.10, de la cual se levantará un acta. Lo anterior no impide que dentro del plazo establecido, los proponentes puedan solicitar por escrito, otras aclaraciones que no hubieren sido resueltas en dicha audiencia. Dicho escrito deberá:

- 💧 Dirigirse a la Dirección Subgerencia Técnica operativa de EMPODUITAMA LTDA.
- 💧 Radicar la solicitud con una antelación no inferior a cuatro (4) días calendario a la fecha de cierre de la licitación.
- 💧 Indicar la dirección, número telefónico y correo electrónico del interesado, con el fin de enviarle por escrito las aclaraciones del caso, de las cuales se enviará copia a todas las personas que hayan retirado pliego de condiciones.

Las solicitudes que no cumplan los requisitos antes enunciados, no generarán la obligación de contestarlas antes de la fecha del cierre de la licitación. La consulta y respuesta no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las propuestas.

### **2.3. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES**

Como resultado de lo debatido en la audiencia para precisar el contenido y alcance del pliego de, EMPODUTAMA LTDA expedirá las modificaciones pertinentes al pliego de condiciones.

La Empresa hará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias, hasta \_\_\_ (\_\_\_) días calendario antes de la fecha de cierre de la licitación, en cuyo caso informará por escrito a todas las personas que retiraron el pliego de condiciones. Toda aclaración y modificación se hará mediante comunicaciones y adendos numerados secuencialmente, respectivamente, los cuales formarán parte integral de estos pliegos.

### **2.4. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

Los proponentes no podrán encontrarse incurso dentro de alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar a que se refieren la Constitución Política, el artículo 8º de la Ley 80 de 1993 y normas concordantes. El Proponente declarará en la Carta de Presentación de la propuesta que no se encuentra incurso dentro de dichas inhabilidades e incompatibilidades.

### **2.5. UNA PROPUESTA POR LICITANTE**

Será causal de rechazo la presentación de varias ofertas, por el proponente, por sí o por interpuesta persona, en Consorcio, Unión Temporal o individualmente.

### **CAPITULO 3. PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA**

El proponente deberá elaborar la propuesta tal como se le indica en los pliegos de condiciones y sus costos están absolutamente a cargo del contratista, la Empresa, en ningún caso será responsable de ello.

#### **3.1. IDENTIFICACIÓN Y ENTREGA DE LA PROPUESTA**

La propuesta se presentará en dos sobres debidamente sellados, separados e identificados entre copia y original. Cada copia se presentará legajada, escrita en español y si hubiese algún documento en otro idioma se anexará su respectiva traducción.

Si se presentase diferencias entre la propuesta original y la copia, primará el contenido de la primera. Las modificaciones de la propuesta deben ser validadas con la firma al pie de las mismas de quien firma la carta de presentación, sin éste requisito las enmiendas no serán tenidas en cuenta.

El Proponente o su delegado depositarán su propuesta en la urna destinada para el efecto, identificada con el número de esta convocatoria, urna que se halla ubicada en La Subgerencia Técnica Operativa de EMPODUTAMA LTDA, Calle 16 No 14 - 68 5º Piso, Edificio Multicentro Duitama, dentro del plazo fijado para el concurso, entendido este como el término entre su apertura y su cierre. No se admitirán propuestas enviadas por correo, por fax o correo electrónico.

Los Proponentes presentarán las propuestas en sobres cerrados, en original y una (1) copia, marcados: ORIGINAL y COPIA de la siguiente manera:

**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA**  
**EMPODUTAMA LTDA**  
Att. Subgerencia Técnica Operativa

Licitación No. \_\_\_ - 200\_:

Objeto: \_\_\_\_\_.

Sobre No.

Original (Copia)

Cada sobre estará integrado por los documentos que se relacionan en el numeral 3.5 DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA.

### **3.2. PROPUESTAS PARCIALES**

No se aceptan propuestas parciales en la licitación.

### **3.3. PROPUESTAS ALTERNATIVAS**

Los proponentes podrán presentar, adicionalmente a la propuesta básica, propuestas alternativas, siempre y cuando ellas no signifiquen condicionamiento para la adjudicación y cumplan con el objeto de esta Licitación. En este evento deberá indicar clara y detalladamente en qué consiste la alternativa y cuáles son sus ventajas. Las propuestas alternativas deben acompañarse de los documentos que las sustenten. Sólo serán consideradas las propuestas alternativas del proponente elegible en primer lugar.

Se entiende por propuesta básica aquella que está de acuerdo con el objeto de la contratación, las especificaciones técnicas y las condiciones económicas consignadas en el presente Pliego de Condiciones.

### **3.4. RETIRO DE PROPUESTAS**

1.

2.

3. Los proponentes podrán solicitar a las oficinas de la Empresa el retiro de sus propuestas, mediante un oficio, radicado antes de la fecha de cierre del concurso. La propuesta será devuelta sin abrir, en el acto de apertura de las propuestas, a la persona solicitante o un delegado debidamente autorizado. El retiro de la oferta no dará lugar a la devolución del valor del pliego.

### 3.5. REQUISITOS DEL PROPONENTE Y DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

La propuesta deberá ser presentada por personas naturales o jurídicas, o en forma de consorcio o unión temporal. Las personas jurídicas podrán ser cooperativas o grupos de trabajo asociado, siempre y cuando cumplan con los requisitos que la Ley les imponga.

La propuesta se entregará en dos sobres que deben contener los siguientes documentos, organizados en el mismo orden que se nombran, la omisión de cualquiera de éstos documentos no será subsanable (excluyendo el comprobante de ingreso) y generará el rechazo inmediato de la propuesta de acuerdo con la Ley 80 de 1993, Artículo 25, Numeral 15, inciso segundo. En caso que algún documento repose en el archivo de registro de contratistas de la Empresa y cumpla con la vigencia estipulada, valdrá la copia que se tome y anexe al expediente de esta Licitación, siempre y cuando el Proponente indique EN SU PROPUESTA de manera expresa y clara la ubicación de éste documento.

#### 3.5.1. Sobre No 1:

💧 **Carta De Presentación De La Propuesta:** Se elabora de acuerdo con el formato indicado por la Empresa. Si el proponente es una persona natural deberá tener tarjeta profesional como Ingeniero \_\_\_\_\_, si por el contrario es una persona jurídica y su Representante Legal, no posea Tarjeta Profesional como Ingeniero \_\_\_\_\_, la propuesta, para ser evaluada, deberá estar abonada por uno de los profesionales citados, según el caso (Ley 842 de 2003 Art. 20). Para el caso de extranjeros, la propuesta deberá estar abonada por un Ingeniero \_\_\_\_\_ que acredite estar Matriculado en el País de origen ante el Organismo correspondiente.

💧 **Carta De Información De Consorcios O Uniones Temporales:** Para los eventos previstos en el artículo 7 de la ley 80 de 1993, el Proponente deberá indicar en el documento de conformación si su propuesta se formula a título de Consorcio o Unión Temporal. Se diligenciará de acuerdo con los Formatos de experiencia anexos al final del presente pliego, según el caso, teniendo en cuenta:

- En caso que el proponente sea un consorcio deberá indicar el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
- En caso que el proponente sea una unión temporal indicará el porcentaje de participación y señalará la extensión de la participación en la propuesta y en la ejecución del contrato de cada uno de sus integrantes, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo la Subgerencia Técnica operativa, la extensión de la participación se indicará en función de los ítems a ejecutar en el proyecto.
- Los miembros del Consorcio o Unión Temporal responderán solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato; a su vez, designarán el Representante del Consorcio o Unión Temporal, acompañando el poder legal que lo constituye como tal.
- Señalar que la duración del Consorcio o Unión Temporal no será inferior a la del plazo de ejecución y liquidación del contrato y un año más.

**💧 Certificado De Existencia Y Representación Legal De La Cámara De Comercio:** Si el proponente es una persona jurídica nacional, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio; cuando se trate de personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen.

El certificado deberá cumplir la siguiente formalidad y en el se verificará la información que a continuación se relaciona:

- El certificado deberá ser expedido dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre de la licitación. Cuando se prorrogue la fecha de cierre, esta certificación tendrá validez con la primera fecha de cierre.
- Debe constar que el término de duración de la persona jurídica no será inferior a la del plazo de ejecución y liquidación del contrato y un año más.
- El objeto social de la sociedad deberá incluir las actividades principales objeto de la presente licitación

Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y firmar el contrato hasta por el valor del Presupuesto Oficial.

En el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren, deberá contar con dicha autorización, hasta el valor del Presupuesto Oficial, teniendo en cuenta que la responsabilidad de todos sus integrantes es solidaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7o. de la Ley 80/93 y en los artículos 1.568, 1.569 y 1.571 del Código Civil.

💧 **Certificado De Inscripción, Clasificación Y Calificación En El Registro Único De Proponentes (RUP):** Expedido por la Cámara de Comercio, con fecha no mayor a veinte (20) días calendario anterior a la fecha de cierre de esta Licitación. Si se prorroga el cierre de la Licitación, valdrá con la fecha inicial de cierre.

Las personas naturales extranjeras sin domicilio en el país y las personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán aportar el documento que acredite la inscripción en el registro correspondiente en el país en donde tienen su domicilio principal o en su defecto en el RUP de la Cámara de Comercio de Colombia, de acuerdo con las reglas establecidas en el numeral 22.4 del artículo 22 de la Ley 80 de 1993 y en el inciso final del artículo 3 del Decreto 856 de 1994, de acuerdo con lo exigido al efecto en el presente numeral de estos Pliegos de Condiciones. Todos los documentos otorgados en el exterior para acreditar lo dispuesto en este numeral, deberán presentarse legalizados en la forma prevista en el inciso 2 del numeral 22.4 del Art. 22 de la Ley 80/93, en concordancia con los Art. 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil y el Art. 480 del Código de Comercio.

El proponente, sea persona natural o jurídica y cada uno de los integrantes del consorcio o la unión temporal, deberá estar inscrito en el RUP clasificado en la actividad \_\_\_\_\_.

💧 **Garantía De Seriedad De La Propuesta:** Para participar en esta Licitación, la propuesta debe estar acompañada de la garantía de su seriedad. Esta garantía debe ser expedida por una compañía de seguros legalmente

establecida a nivel nacional, a favor del La Empresa de Obras sanitarias de Duitama, EMPODUITAMA LTDA, de acuerdo con lo establecido a continuación:


- La garantía deberá ser por el **15% del valor total del** presupuesto oficial estimado.
- Tendrá validez como mínimo por ciento veinte (120) días calendario a partir de la fecha de cierre de la Licitación. En caso de prorrogarse el plazo de la Licitación, el proponente deberá mantener vigentes los plazos y condiciones originales de su propuesta y ampliar la validez de la garantía de seriedad por el término adicional que señale la Empresa.
- Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal, la Garantía de Seriedad debe ser tomada a nombre del Consorcio o Unión Temporal (indicando sus integrantes), y no a nombre del Representante del Consorcio o de la Unión.

Cuando la Póliza de Seguros o la Garantía Bancaria no sean expedidas de acuerdo con los requerimientos del Pliego de Condiciones, el proponente deberá remitir las modificaciones del caso, dentro del plazo que al efecto le señale la Empresa, so pena de rechazo de la propuesta, si no cumple.

La Empresa hará efectiva la garantía de seriedad de la propuesta en los siguientes casos:

- Cuando un proponente solicite el retiro de su oferta después de la fecha de cierre de la presente Licitación.
- Cuando el proponente favorecido con la adjudicación, no proceda, dentro del plazo estipulado en este Pliego, a firmar el contrato o a constituir las garantías contractuales.

La Empresa, previa solicitud escrita del oferente, devolverá las garantías de seriedad de todas las ofertas, una vez haya sido perfeccionado el contrato respectivo y se hayan aprobado por ella las garantías contractuales.

 **Formatos De Experiencia y Sus Soportes:** El proponente deberá diligenciar los Formatos de experiencia anexos al final del pliego y adjuntar la documentación que acredite toda la información allí requerida.

Cuando se trate de consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá cumplir este requisito:

- La facturación (incluido básico, ajustes e IVA), de los contratos de obra y de la concesión de la construcción de una obra, *vigentes y suscritos* con entidades públicas o privadas dentro de los \_\_\_\_ ( ) años anteriores a la fecha de cierre de la licitación y el valor total (incluido básico, ajustes e IVA), de los contratos de obra y de la concesión de la construcción de una obra, *adjudicados y que aún no tienen orden de iniciación*. En el caso de haber sido adjudicados a consorcios o uniones temporales, deberá informarse únicamente el valor correspondiente al miembro del contratista, según el porcentaje de participación en los mismos. (Formato de Capacidad Residual de Contratación)
- La facturación (incluido básico, ajustes e IVA), dentro de los \_\_\_\_ ( ) años anteriores a la fecha de cierre de la licitación de los contratos de obra y/o de la concesión de la construcción de una obra, *terminados* con entidades públicas o privadas. En el caso de haber sido contratados en consorcios o uniones temporales, deben informar únicamente el valor correspondiente al miembro del contratista, según el porcentaje de participación. Para experiencia General y para Experiencia Específica.

La información deberá ser presentada en moneda legal colombiana, en este orden, cuando el valor de los contratos este expresado en monedas extranjeras éste deberá convertirse en Pesos Colombianos, teniendo en cuenta el siguiente procedimiento:

- Si está expresada originalmente en Dólares de los Estados Unidos de Norte América; los valores se convertirán a pesos colombianos, utilizando para ello la tasa representativa del mercado, certificada por el Banco de la República a la fecha de apertura de la licitación.
- Si está expresado originalmente en una moneda o unidad de cuenta diferente a Dólares de los Estados Unidos de Norte América, deberá convertirse a ésta moneda, utilizando para ello la tasa de cambio vigente a la fecha de apertura de la licitación, entre el dólar y dicha moneda. Hecho esto se procederá en la forma que señala el inciso anterior.

💧 **Capacidad Financiera:** La información financiera deberá ser presentada en moneda legal colombiana, por ser esta la unidad de cuenta contable por expresa disposición legal. Cuando se trate de proponentes personas naturales o jurídicas extranjeras, éstas deberán expresar su información financiera en Pesos Colombianos, con base en el anterior procedimiento, pero certificada por el Banco de la República a Diciembre del 2003.

El proponente, sea persona natural o jurídica y cada uno de sus integrantes del consorcio o unión temporal, deberá adjuntar el formulario que contenga la siguiente información, tomada de los estados financieros a 31 de Diciembre de 2003:

- Activo corriente, activo total, pasivo corriente y pasivo total.
- Las subcuentas definidas para obtener el activo corriente, activo total, pasivo corriente y pasivo total extractadas de sus estados financieros y que corresponden a la codificación del P.U.C. Colombiano (Plan Único de Cuentas).

Si la sociedad hubiese sido constituida con posterioridad al 31 de Diciembre del año inmediatamente anterior, la información se deberá tomar de los estados financieros correspondientes al corte del cierre del mes inmediatamente anterior a la fecha de presentación de la propuesta.

Los formularios antes mencionados, deberán estar suscritos en todos los casos por el representante legal de la sociedad y por contador público; además de ello cuando por disposición legal la sociedad estuviere obligada a contar con revisor fiscal, éste deberá igualmente suscribir tales formularios. Para acreditar el carácter de contador deberá acompañarse fotocopia de la matrícula profesional de todos aquellos que en tal carácter suscriban los documentos de esta licitación.

💧 **Comprobante De Ingreso:** Expedido por el La Subgerencia Técnica Operativa de EMPODUITAMA LTDA, por concepto del pago de los pliegos de condiciones. Cuando el nombre de la persona que adquiere los pliegos de condiciones no coincida con el nombre del proponente, deberá anexarse a la propuesta el documento que explique tal circunstancia.

### 3.5.2. Sobre No 2:

💧 **Lista De Cantidades De Obra, Precios Unitarios Y Valor Total De La Propuesta:** Al diligenciar este formato el proponente no podrá modificar, suprimir o, en todo caso, alterar los ítems de obra, sus unidades y cantidades, toda vez que dicha información se requiere para la comparación de las propuestas. En el evento que el proponente no consigne el valor del precio unitario de un ítem, se considerará como no ofrecido el ítem, por lo tanto, la propuesta será rechazada.

El proponente deberá ajustar al peso los precios unitarios, bien sea por exceso o por defecto; en caso contrario, se efectuará dicho ajuste.

Será responsabilidad de la Subgerencia Técnica la elaboración del cuadro de cantidades de obra.

El valor propuesto para los Precios Unitarios de las actividades más representativas, no debe ser menor al 80% o mayor al 105% del Precio Unitario Oficial, so pena de rechazo de la propuesta.

El valor de la oferta deberá incluir los costos inherentes a la obligación de mantener durante la ejecución de las obras y hasta la entrega total de las mismas a satisfacción de EMPODUITAMA LTDA, todo el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros que se requieran.

Los precios unitarios deberán indicarse en pesos colombianos y deberán cubrir todos costos directos, que implique la ejecución de las obras, entre ellos los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, herramientas, maquinaria, los costos ambientales y sociales del proyecto y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, inclusive los imprevistos, gastos de administración, impuestos y contribuciones y utilidades del Contratista.

💧 **AIU De La Oferta:** El proponente deberá realizar un desglose detallado del porcentaje de administración, imprevistos y utilidades. Porcentaje que para todos los efectos será el que se tenga para calcular el valor de la propuesta. Si en la propuesta se encuentran diferencias entre los valores del AIU consignados en los distintos documentos que los requieren, prevalecerá, para todo efecto, el informado en el desglose del AIU.

## **CAPITULO 4. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

### **4.1. CIERRE DE LA LICITACIÓN - APERTURA DEL SOBRE No. 1**

El sobre No. 1 de las propuestas será abierto en las oficinas la Subgerencia Técnica Operativa de EMPODUITAMA LTDA.

La apertura del sobre No. 1 y la devolución de las propuestas cuyo retiro se haya solicitado en la forma prevista en el Numeral 3.4, se efectuará en acto público, por parte del Subgerente Técnico Operativo o su delegado. De lo anterior se levantará un acta suscrita por los asistentes, en la cual se relacionará el nombre de los proponentes, la suscripción de la carta de presentación, el nombre de la compañía aseguradora y el número de la póliza o garantía de seriedad de la propuesta que la acompaña, las solicitudes de retiro de propuestas, si las hubiere, y las observaciones correspondientes.

EMPODUITAMA LTDA no será responsable por no abrir, o abrir prematuramente los sobres incorrectamente dirigidos o sin la identificación adecuada.

A partir de la fecha y hora de cierre de la licitación los proponentes no podrán retirar, adicionar o corregir sus propuestas.

El original de los sobres Nos. 1 y 2, reposará en las dependencias de la Subgerencia Técnica Operativa y la copia de los mismos en las oficinas de la

\_\_\_\_\_.

### **4.2. CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN**

Las personas naturales o jurídicas deberán tener a la fecha de cierre de la licitación una capacidad residual de contratación, como constructor, igual o superior a la indicada en el numeral 1.12 del capítulo 1.

La capacidad residual de contratación del Consorcio o Unión Temporal, se obtendrá de la suma de las capacidades residuales de contratación de cada uno de sus integrantes.

Para obtener la Capacidad de Contratación Residual (KRC) de los proponentes se tendrá en cuenta la siguiente información del Formulario diligenciado.

La Capacidad Residual de Contratación (KRC) del proponente, se determinará con la siguiente fórmula:

$$KRC = KI - KC$$

donde,

**KI** es las Capacidad de contratación como constructor, inscrita en el RUP de la Cámara de Comercio.

**KC** es la sumatoria del valor total de los contratos de obra y /o de la concesión para la construcción de una obra adjudicados y que aún no tienen orden de iniciación, y el saldo del valor total de los contratos de una obra en ejecución o suspendidos, incluidos los adicionales expresado en SMLMV, (en el caso de haber sido adjudicados a consorcios o uniones temporales, se debe informar únicamente el valor correspondiente al proponente, según el porcentaje de participación en los mismos).

La calificación de cada uno de los criterios de evaluación será asignada de la siguiente manera:

### **4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN**

**4.3.1. Evaluación De Propuestas:** Una vez efectuada la apertura del sobre No. 1, se procederá a realizar el análisis jurídico, técnico y financiero de los documentos que lo integran en un tiempo no menor a \_\_\_\_\_, con el fin de determinar, de acuerdo con la Ley y las exigencias de este pliego de condiciones, cuales propuestas son admisibles.

Serán admisibles aquellas propuestas que obtengan en cada uno de los criterios de evaluación la calificación "**Admisible**".

Las propuestas serán evaluadas teniendo en cuenta los criterios del proponente que se enuncian a continuación.

CRITERIO	CALIFICACIÓN
EXPERIENCIA GENERAL	
EXPERIENCIA ESPECÍFICA	Admisible/No admisible
CAPACIDAD FINANCIERA	
<b>TOTAL</b>	<b>ADMISIBLE / NO ADMISIBLE</b>

La evaluación se realizará de conformidad con las siguientes reglas:

- EMPODUITAMA LTDA comprobará la exactitud de la información consignada en la propuesta y podrá solicitar las aclaraciones que considere pertinentes, dichas aclaraciones deberán ser resueltas por el proponente dentro del término que para el efecto le determine la entidad; de lo contrario, dicha información se tendrá por no presentada.
- Si al comparar la información presentada en los formularios suministrados por la Empresa, con la documentación que aporte el proponente para acreditar dicha información, se observan datos erróneos, incompletos o inconsistentes, primará el contenido de los documentos soporte.
- En el evento en que dos o más proponentes relacionen una misma información y esta presente inconsistencias, se solicitará la aclaración respectiva a los oferentes y sólo se tendrá en cuenta para la calificación aquella que esté demostrada.
- Todos los cálculos que se realicen para efectos de la calificación, serán aproximados, por exceso o por defecto, a la unidad. Para el cálculo de las fórmulas establecidas en este pliego de condiciones, se utilizarán las aproximaciones por exceso o por defecto a la décima del valor.
- Las certificaciones de experiencia deben ser expedidas por el funcionario competente del contratante; de lo contrario, no serán tenidas en cuenta para la evaluación.

- Las certificaciones o los documentos que soporten la información relacionada con los contratos deberán determinar: el objeto; el porcentaje de participación en la ejecución; las fechas de iniciación y terminación; el valor total (básico, ajustes e IVA), incluidas sus adiciones; el valor total facturado (básico, ajustes e IVA), discriminando el facturado dentro de los diez (10) años anteriores a la fecha de cierre de la licitación. Cuando se trate de contratos en ejecución, deberá además, indicar la fecha en que se efectuó el corte que arroja el valor total de obra facturado que se informa. Si las certificaciones o documentos soportes no contienen estos datos, el contrato no será tenido en cuenta para la evaluación.

**4.3.2. Experiencia General Del Proponente:** Se evaluará a partir de la información que se relacionará en el formulario respectivo, con sus soportes, teniendo en cuenta máximo **dos** contratos que cumplan esencialmente los siguientes requisitos:

- Su fecha de terminación se encuentre dentro de los últimos \_\_\_\_ ( ) años anteriores a la fecha de cierre de la Licitación.*
- Su objeto haya sido contrato de obra y/o de concesión para la construcción de una obra.*

Si el contrato incumple cualquiera de los dos requisitos anteriores no será tenido en cuenta para la evaluación.

El criterio se calificará de la siguiente manera:

- Si el proponente es una persona natural o jurídica: Se calificará ADMISIBLE, si con la suma de máximo dos contratos que cumplen los requisitos antes mencionados, obtiene un valor facturado actualizado (VFA) igual o mayor al valor de la disponibilidad presupuestal (DP), expresada en salarios mínimos legales mensuales vigentes a la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública; en caso contrario, se calificará NO ADMISIBLE.*

Si el proponente es una persona natural que no posee contratos que cumplen los requisitos mencionados o no acredita el VFA solicitado, se

evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita lo siguiente:

Matrícula profesional de Ingeniero \_\_\_\_\_, ó \_\_\_\_\_.

Experiencia general no menor de ciento veinte (120) meses, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional o de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

Si el proponente incumple al menos uno de éstos dos requisitos, obtendrá calificación NO ADMISIBLE.

💧 *Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, se calificará de la siguiente forma:*

Si el consorcio o la unión temporal tiene un líder; se entiende por líder aquel miembro que según la carta de información del consorcio o la unión temporal tiene una participación igual o mayor al 75%. Se calificará ADMISIBLE si el integrante líder obtiene calificación ADMISIBLE.

El líder se calificará ADMISIBLE si acredita un contrato que cumple los requisitos esenciales y tiene un valor facturado actualizado (VFA) igual o mayor al 50% del valor de la disponibilidad presupuestal (DP), expresada en SMLMV a la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública. En caso contrario el integrante líder se calificará NO ADMISIBLE.

Si el integrante líder es una persona natural que no posee un contrato que cumple los requisitos o no acredita el VFA, se evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita lo siguiente:

Matrícula profesional de Ingeniero \_\_\_\_\_ ó \_\_\_\_\_.

Experiencia general no menor de ciento veinte (120) meses, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula

profesional o de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

Si el integrante líder incumple al menos uno de los requisitos anteriores, obtendrá calificación NO ADMISIBLE.

Si el consorcio o la unión temporal no tienen un líder, Se calificará ADMISIBLE si cada uno de sus integrantes obtiene calificación ADMISIBLE.

El integrante obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita un contrato que cumple los requisitos esenciales y tiene VFA igual o mayor al 50% de la DP, expresada en SMLMV a la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública. En caso contrario el integrante se calificará NO ADMISIBLE.

Si el integrante es una persona natural que no posee un contrato que cumple los requisitos, se evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita lo siguiente:

Matrícula profesional de Ingeniero Civil o de Ingeniero de Transportes y Vías.

Experiencia general no menor de ciento veinte (120) meses, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional o de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

El valor facturado actualizado por concepto de obra ejecutada o de servicios de consultoría de cada contrato (VFA), se determina a partir del valor facturado por concepto de obra ejecutada o de servicios de consultoría expresado en SMLM del año correspondiente a la fecha de terminación de la obra o de la consultoría.

Para tal fin se tendrá en cuenta la siguiente tabla:

<b>Período</b>	<b>Monto diario</b>	<b>Monto Mensual</b>
Enero 1 de 1994 a Dic. 31 de 1994	3.290.00	\$ 98.700.00
Enero 1 de 1995 a Dic. 31 de 1995	3.964.45	\$ 118.933.50
Enero 1 de 1996 a Dic. 31 de 1996	4.737.50	\$ 142.125.00
Enero 1 de 1997 a Dic. 31 de 1997	5.733.50	\$ 172.005.00
Enero 1 de 1998 a Dic. 31 de 1998	6.794.20	\$ 203.826.00
Enero 1 de 1999 a Dic. 31 de 1999	7.881.27	\$ 236.460.00
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2000	8.670.00	\$ 260.100,00
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2001	9.533.33	\$ <b>286.000,00</b>
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2002	10.300.00	\$ <b>309.000,00</b>
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2003	11.066.67	\$ <b>332.000,00</b>
Enero 1 de 2000 a Dic. 31 de 2004	11.933.33	\$ <b>358.000,00</b>

**Tabla \_\_.** Evolución Del Salario Mínimo Mensual Legal

Si el contrato corresponde a una obra ejecutada bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, el valor facturado a considerar será igual al valor total facturado de la obra multiplicada por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

**4.3.3. Experiencia Especifica Del Proponente:** Se evaluará a partir de la información que se relacionará en el formato respectivo con sus soportes, teniendo en cuenta máximo **dos contratos** que cumplan los siguientes requisitos:

- 💧 Su fecha de terminación se encuentra dentro de los \_\_\_\_ (\_\_) años anteriores a la fecha de cierre de la Licitación.
- 💧 Su objeto haya sido la [\(OBJETO DEL CONTRATO\)](#)

El criterio se calificará de la siguiente manera:

- 💧 *Si el proponente es una persona natural o jurídica:* Se calificará ADMISIBLE, si con la suma de los contratos que cumplan los requisitos antes mencionados, obtiene un VFA igual o mayor al valor de la DP,

expresada en SMLMV a la fecha de cierre del plazo de la presente Licitación pública; en caso contrario, se calificará NO ADMISIBLE.

Si el proponente es una persona natural que no posee contratos que cumplen los requisitos mencionados o no acredita el VFA solicitado, se evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita mínimo ochenta y cuatro (84) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

Ejercicio profesional en la empresa privada en cargos de gerente, director o coordinador de contratos cuyo objeto haya sido la gerencia, la interventoría o la construcción, mejoramiento, rehabilitación ó mantenimiento de carreteras, vías urbanas, pistas de aeropuerto o túneles viales.

Ejercicio profesional en entidades oficiales como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor y/o directivo o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando haya desempeñado actividades relacionadas con la construcción, mejoramiento, rehabilitación o mantenimiento de carreteras, vías urbanas, pistas de aeropuerto o túneles viales.

Si el proponente incumple el requisito anterior, obtendrá calificación NO ADMISIBLE.

💧 *Si el proponente es un consorcio o una unión temporal, se calificará de la siguiente forma:*

Si el consorcio o la unión temporal tienen un líder; Se calificará ADMISIBLE, si el integrante líder obtiene calificación ADMISIBLE.

El integrante líder obtendrá calificación ADMISIBLE si acredita un contrato que cumple los requisitos y tiene un VFA igual o mayor al 50%

del valor de la DP, expresada en salarios mínimos legales mensuales vigentes a la fecha de cierre del plazo de la presente Licitación pública.

Si el integrante líder es una persona natural que no posee un contrato que cumple los requisitos o no acredita el VFA solicitado, se evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita mínimo ochenta y cuatro (84) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

Ejercicio profesional en la empresa privada en cargos de gerente, director o coordinador de proyectos que hayan incluido la construcción, mejoramiento, rehabilitación o mantenimiento de carreteras, vías urbanas, pistas de aeropuerto o túneles viales.

Ejercicio profesional en entidades oficiales como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor y/o directivo o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando haya desempeñado actividades relacionadas con la construcción, mejoramiento, rehabilitación o mantenimiento de carreteras, vías urbanas, pistas de aeropuerto, o túneles viales.

Si el consorcio o la unión temporal no tienen un integrante líder se calificará ADMISIBLE si cada uno de sus integrantes obtiene calificación ADMISIBLE.

El integrante obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita un contrato que cumple los requisitos y tiene un VFA igual o mayor al 50% del valor de la DP, expresada en salarios mínimos legales mensuales vigentes a la fecha de cierre del plazo de la presente licitación pública.

Si el integrante es una persona natural que no posee un contrato que cumple los requisitos o no acredita el VFA solicitado, se evaluará a partir de los documentos soportes de experiencia y obtendrá calificación ADMISIBLE, si acredita mínimo ochenta y cuatro (84) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo de la presente licitación

pública, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

Ejercicio profesional en la empresa privada en cargos de gerente, director o coordinador de proyectos de \_\_\_\_\_ ó \_\_\_\_\_.

Ejercicio profesional en entidades oficiales como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor y/o directivo o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando haya desempeñado actividades relacionadas con \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

Si el integrante incumple el requisito anterior, obtendrá calificación NO ADMISIBLE.

**4.3.4. Capacidad Financiera** Este criterio se calificará con fundamento en los factores financieros denominados capital de trabajo, índice de liquidez y nivel de endeudamiento, los cuales se evaluarán con base en la información suministrada en la última declaración y renta y Balance comercial a 31 de Diciembre del año inmediatamente anterior.

💧 El capital de trabajo se calificará de la siguiente manera:

Si el proponente es una persona natural o jurídica: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple lo siguiente:

$$CT = AC - PC \geq \frac{PO - Anticipo}{m}$$

Donde,

<b>CT</b>	Capital de trabajo.	<b>PC</b>	Pasivo corriente.
<b>AC</b>	Activo corriente.	<b>PO</b>	Presupuesto Oficial.
<b>m</b>	Plazo de ejecución del contrato		

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple con lo siguiente:

$$CT = \sum CT_i \geq \frac{PO - Anticipo}{m}$$

Donde,

$CT_i$  = Capital de trabajo de cada uno de los integrantes.

💧 El índice de liquidez (LIQ) se calificará de la siguiente manera:

Si el proponente es una persona natural o jurídica: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple lo siguiente:

$$LIQ = \frac{AC}{PC} \geq 1.5$$

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple con lo siguiente:

$$LIQ = \frac{\sum AC_i}{\sum PC_i} \geq 1.5$$

Donde,  $AC_i$  = Activo corriente de cada uno de los integrantes.

$PC_i$  = Pasivo corriente de cada uno de los integrantes.

En caso de incumplir con lo anterior, la propuesta se calificará como no admisible.

💧 El nivel de endeudamiento (NE), se calificará de la siguiente manera:

Si el proponente es una persona natural o jurídica: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple lo siguiente:

$$NE = PT / AT < 0.60$$

Donde,

**PT** = Pasivo total.

**AT** = Activo total.

Si el proponente es un consorcio o una unión temporal: Su propuesta se calificará ADMISIBLE, si cumple con lo siguiente:

$$NE = \frac{\sum PT_i}{\sum AT_i} < 0.60$$

Donde, **PT<sub>i</sub>** = Pasivo total de cada integrante.

**AT<sub>i</sub>** = Activo total de cada integrante.

#### **4.4. APERTURA DEL SOBRE No. 2 - ADJUDICACIÓN**

En la audiencia pública prevista en el Numeral 1.10 una vez resueltas las observaciones presentadas al informe de evaluación de las propuestas.

Cuando un solo proponente haya obtenido la calificación de ADMISIBLE en todos los criterios de evaluación, procederá a la apertura del sobre No. 2 de su propuesta y le adjudicará el contrato, si la oferta económica cumple los requisitos que a continuación se detallan:

💧 El valor total corregido de la propuesta no excede el de la disponibilidad presupuestal establecida en el presente pliego de condiciones.

El valor total corregido de la propuesta se determinará con base en los precios unitarios consignados en el Presupuesto, y su respectiva corrección aritmética.

Sólo se aceptará como corrección aritmética en el presupuesto (Anexo No 11) la originada por:

La multiplicación de las columnas “Cantidad” por “Precio Unitario”, las sumas correspondientes a la columna “Valor Total” y el ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios propuestos.

- El precio unitario de los ítems más representativos de la propuesta sea igual o mayor al 90% y menor o igual al 105% del valor del respectivo ítem en el presupuesto oficial. Si por lo menos el precio unitario de un ítem no cumple lo anterior, la propuesta no será considerada para la adjudicación del contrato.

Cuando más de una propuesta obtenga la calificación de ADMISIBLE en todos los criterios de evaluación, se seguirá el siguiente procedimiento:

- Los oferentes o sus delegados designaran, entre ellos mismos una persona para que escoja mediante sorteo la opción que se aplicará en el cálculo de la Media Geométrica (G).
- La Empresa abrirá el sobre No. 2 de cada una y verificará que estas cumplan los requisitos previstos en anteriores incisos; las propuestas que los cumplan, se denominarán propuestas válidas.
- Con la aplicación de las siguientes fórmulas y previo verificación del cumplimiento en contratos anteriores, La Empresa establecerá un orden de elegibilidad y adjudicará el contrato a la propuesta válida que, obtenga el mayor puntaje acumulado.

*Formula 1. Presupuesto Básico de Primera Aproximación:*

$$Pp = \left( K_1 * \frac{Po}{100} \right) + \left( K_2 * \frac{Pn}{100} \right)$$

Donde:

**Pp** es el presupuesto de primera aproximación.

**K<sub>1</sub>** es el porcentaje de influencia del presupuesto oficial, si el:

$$1 \leq \text{número de propuestas válidas} \leq 5 \quad K_1=60\%$$

$6 \leq \text{número de propuestas válidas} \leq 10 \quad K_1=55\%$

$11 \leq \text{número de propuestas válidas} \quad K_1=50\%$

**Po** Presupuesto oficial \$\_\_\_\_\_

**K<sub>2</sub>** Porcentaje de influencia del promedio aritmético de propuestas válidas, determinado de la siguiente forma, si el:

$1 \leq \text{número de propuestas válidas} \leq 5 \quad K_2=40\%$

$6 \leq \text{número de propuestas válidas} \leq 10 \quad K_2=45\%$

$11 \leq \text{número de propuestas válidas} \quad K_2=50\%$

**Pn** Promedio Aritmético de los valores de las propuestas válidas.

Se asignarán doscientos (200) puntos acumulables a las propuestas cuyo valor total corregido se encuentre dentro del 90% y el 110% de Pp.

*Formula No. 2. Presupuesto Básico Segunda Aproximación:*

$$P_s = \frac{(P_1 + P_p * \sqrt{N_1})}{(N_1 + \sqrt{N_1})}$$

Donde:

**P<sub>s</sub>** Presupuesto de segunda aproximación.

**P<sub>1</sub>** Suma de los valores totales corregidos de las propuestas válidas que obtuvieron en la Fórmula No. 1 doscientos (200) puntos.

**P<sub>p</sub>** Presupuesto de primera aproximación.

**N<sub>1</sub>** Número de propuestas que obtuvieron en la Fórmula No. 1 doscientos (200) puntos.

Se asignarán trescientos (300) puntos adicionales acumulables a las propuestas cuyo valor total corregido se encuentre dentro del 95% y el 105% de Ps.

*Fórmula No. 3. Presupuesto de Tercera Aproximación:*

$$Pt = \frac{(P_2 + P_p + P_s)}{(N_2 + 2)}$$

Donde:

- Pt** Presupuesto de tercera aproximación.
- P<sub>2</sub>** Suma de los valores totales corregidos de las propuestas válidas que obtuvieron trescientos (300) puntos en la Fórmula No. 2.
- N<sub>2</sub>** Número de propuestas que obtuvieron trescientos (300) puntos en la Fórmula No. 2.

Se asignarán trescientos cincuenta (350) puntos adicionales acumulables a las propuestas cuyo valor total corregido se encuentre dentro del 98% y el 102% de Pt.

*Fórmula No. 4:*

Se calculará la media geométrica (G) con los valores totales corregidos de las propuestas válidas que obtuvieron 350 puntos en la Fórmula No. 3 y se les asignará hasta ciento cincuenta (150) puntos adicionales acumulables, mediante la aplicación de cualquiera de las tres opciones que se describen a continuación:

OPCIÓN A:

Los ciento cincuenta (150) puntos adicionales acumulables serán distribuidos así:

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al noventa por ciento (90%) de G, obtendrán cero (0) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al noventa y seis por ciento (96%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al noventa y seis por ciento (96%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al ciento diez por ciento (110%) de G, obtendrán cero (0) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea inferior al noventa por ciento (90%), o superior al ciento diez por ciento (110%) de G, tendrán cero (0) puntos.

#### OPCIÓN B:

Los ciento cincuenta (150) puntos adicionales acumulables serán distribuidos así:

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al noventa por ciento (90%) de G, obtendrán cero (0) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al ciento por ciento (100%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al ciento por ciento (100%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al ciento diez por ciento (110%) de G, obtendrán cero (0) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea inferior al noventa por ciento (90%), o superior al ciento diez por ciento (110%) de G, tendrán cero (0) puntos.

## OPCIÓN C:

Los ciento cincuenta (150) puntos adicionales acumulables serán distribuidos así:

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al noventa por ciento (90%) de G, obtendrán cero (0) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al ciento dos por ciento (102%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea igual al ciento dos por ciento (102%) de G, obtendrán ciento cincuenta (150) puntos; aquellas cuyo valor total corregido sea igual al ciento diez por ciento (110%) de G, obtendrán cero (0) puntos y las que se encuentren dentro de este rango, se calificarán utilizando una relación lineal.

Las propuestas cuyo valor total corregido sea inferior al noventa por ciento (90%), o superior al ciento diez por ciento (110%) de G, tendrán cero (0) puntos.

Del puntaje total obtenido por la aplicación de las fórmulas anteriores, se restarán cien (100) puntos por cada sanción ejecutoriada que tenga el proponente o uno de los integrantes de un consorcio o una unión temporal, en contratos, ejecutados o en ejecución, con La Empresa o con otras entidades oficiales, impuestas dentro de los últimos dos (2) años anteriores a la fecha de cierre de la licitación.

Si en esta instancia del proceso dos o más propuestas tienen el mismo puntaje, la Empresa adjudicará el contrato al proponente nacional; si hubiere varios proponentes nacionales, se adjudicará a aquel cuya oferta tenga el menor valor total corregido; si tuvieren igual valor total corregido, el contrato se adjudicará al proponente que tenga el menor valor contratado con la Empresa.

Para que un consorcio o una unión temporal se consideren Nacionales, todos sus integrantes deben tener la calidad de nacionales.

#### **4.5. RECHAZO DE LAS PROPUESTAS IRREGULARES**

EMPODUITAMA LTDA rechazará aquellas propuestas que no se ajusten a las exigencias de este pliego de condiciones, a menos que hubiere posibilidad de saneamiento, conforme a lo previsto en el mismo y en la ley.

#### **4.6. DECLARATORIA DESIERTA DE LA LICITACIÓN**

Durante el término previsto para la adjudicación del contrato, la Empresa podrá declarar desierta la licitación, cuando existan motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la propuesta más favorable.

#### **4.7. ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN**

La adjudicación del contrato se hará mediante resolución motivada, proferida por la Gerencia de EMPODUITAMA LTDA o su delegado, que notificará personalmente al proponente favorecido. La resolución de adjudicación es irrevocable y obliga a la Empresa y al adjudicatario.

Notificada la adjudicación del contrato, el proponente favorecido o su representante legal deberá presentarse a suscribir el mismo, dentro de los \_\_\_\_\_ ( ) días hábiles siguientes a la solicitud que para tal efecto haga la Entidad.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato dentro del término citado, quedará a favor de La Empresa, en calidad de sanción, el valor del depósito o garantía constituidos para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor del depósito o garantía.

## CAPITULO 5. CONDICIONES DEL CONTRATO

### 5.1. OBJETO DEL CONTRATO

El contratista se obliga para con EMPODUITAMA LTDA a ejecutar, a los precios cotizados en la propuesta y con sus propios medios - materiales, equipos y personal - en forma independiente y con plena autonomía técnica y administrativa, hasta su total terminación y aceptación final, las cantidades de obra que se detallan en su propuesta en el Formulario No. 4. Estas cantidades son aproximadas y están calculadas según los planos de la licitación, por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra y sus variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de esta licitación. El constructor está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten a los mismos precios de la propuesta.

El alcance de los trabajos será el que a continuación se describe:  
\_\_\_\_\_ en el cual las obras básicas a ejecutar son \_\_\_\_\_.

### 5.2. INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Esta constituida por los documentos que se detallan a continuación, su presentación ante La Empresa, constituye requisito para la adjudicación del contrato; por lo tanto, el proponente ubicado en el primer lugar del orden de elegibilidad deberá entregarlos dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de la audiencia para resolver observaciones al informe de evaluación de las propuestas y efectuar la apertura del sobre No. 2, de lo contrario será causal de rechazo de la propuesta respectiva y se llamará al proponente que le siga en el orden de elegibilidad, y así sucesivamente, hasta lograr la adjudicación del contrato:

**5.2.1. Información sobre el Personal Profesional:** El contratista deberá presentar las hojas de vida, con sus correspondientes soportes, del siguiente personal profesional mínimo:

Un director  
Un ingeniero residente  
Un especialista  
Un Administrador de Empresas o Ingeniero Industrial  
Un Contador  
Un abogado  
Un especialista en aseguramiento de calidad  
Auditor de Calidad

Cada profesional exigido debe cumplir y acreditar, como mínimo, los requisitos de calidad y experiencia:

El **Profesional** deberá ser un \_\_\_\_\_, con:

- 💧 Matrícula profesional.
- 💧 Experiencia general no menor de \_\_\_\_ (\_\_) años, contada a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional.
- 💧 Experiencia específica no menor de \_\_\_\_ (\_\_) años, contada a partir de la fecha de confirmación de la matrícula profesional, como \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ en la empresa privada, ó \_\_\_\_ (\_\_) años de experiencia como mínimo en cargos de los niveles directivo, asesor y/o ejecutivo en entidades de carácter estatal, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con \_\_\_\_\_.

El contratista deberá contar con el consentimiento del personal profesional propuesto, para lo cual deberá adjuntar a la hoja de vida una carta de intención suscrita por el profesional.

Todo profesional que labore en la obra deberá acreditar, mediante copia de la matrícula profesional, o constancia de que se encuentra en trámite, que está autorizado para ejercer la profesión.

Una vez La Empresa apruebe el personal mínimo propuesto, éste no podrá ser cambiado durante la ejecución del proyecto, a menos que exista una justa causa, la cual deberá ser sustentada ante EMPODUITAMA LTDA, para su

evaluación y posterior autorización. En caso de aprobarse el cambio por parte de la Empresa, el personal deberá reemplazarse por uno de igual o mejor categoría que el exigido en el pliego de condiciones.

**5.2.2. Análisis de Precios Unitarios:** El contratista deberá diligenciar para cada uno de los ítems enunciados en el Presupuesto, el análisis de precios unitarios, de acuerdo con el formato que se presenta en el Anexo No. 3.

Los precios unitarios resultantes de los análisis no podrán ser diferentes a los consignados en el presupuesto, si se presentare alguna discrepancia, el contratista deberá efectuar los ajustes correspondientes.

Los precios unitarios de todos los ítems, deben presentarse disgregados en todos sus componentes especialmente aquellos que involucran mezclas de concreto o asfalto, por lo tanto no se aceptaran que estos precios vengan como un precio total de la mezclada.

**5.2.3. Programa de la Obra:** Es la declaración, en forma gráfica, del modo en que el contratista se compromete a ejecutar el proyecto, representada en cantidades de obra en función del plazo establecido.

💧 **Alcance:** El programa deberá identificar todos los ítems que componen la obra, mostrar su orden y secuencia y la interdependencia que exista entre ellos.

💧 **Método y presentación:** La programación de la obra deberá elaborarse por medio del método Grantt, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project u otro similar.

La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de los ítems, incluyendo como mínimo la siguiente información:

- Nombre del ítem.
- Cantidad a ejecutar
- Unidad de obra
- Duración estimada.
- Inicio temprano.
- Final temprano.
- Inicio tardío.
- Final tardío.
- Holgura total.
- Precedencia

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del proyecto.

💧 **Nivel de detalle:** Para cada uno de los ítems del programa de obra, deberá indicarse lo siguiente:

- El volumen de obra a ejecutarse por semana.
- Identificar el responsable dentro de la organización del contratista.
- Identificar el equipo y/o el recurso de mano de obra que controla el rendimiento y la duración de su ejecución.

### 5.3. FIRMA Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción por las partes y con la expedición del respectivo registro presupuestal por Unidad de Presupuesto y Contabilidad de EMPODUITAMA LTDA.

Para su ejecución se requiere de la aprobación, de las garantías y demás requisitos exigidos por la Empresa como:

- 💧 Paz y Salvo Municipal
- 💧 Recibo de Pago Estampillas Pro cultura
- 💧 Derechos de Publicación del Contrato en el diario Gaceta Municipal
- 💧 Impuesto de timbre,

**5.3.1. Garantías Del Contrato:** Las cuales buscan respaldar el cumplimiento

de las obligaciones asumidas por el contratista, como consecuencia de la celebración ejecución y liquidación del contrato:

- 💧 Manejo correcto de Inversión y reintegro del Anticipo
- 💧 Cumplimiento
- 💧 Pagos de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones
- 💧 Estabilidad de la Obra
- 💧 Responsabilidad Civil extracontractual
- 💧 Correcto Funcionamiento de Equipos
- 💧 Calidad del Buen servicio
- 💧 Daños ocasionados al medio Ambiente

#### **5.4. ACTA DE INICIACIÓN**

Mediante comunicación escrita, el funcionario competente de EMPODUITAMA LTDA, informará al contratista la fecha a partir de la cual debe iniciar la ejecución de la obra.

#### **5.5. PLANOS Y ESPECIFICACIONES**

Después de la adjudicación del contrato y previo a la iniciación de las obras, el contratista deberá obtener copia del estudio del proyecto y, una vez lo hubiere obtenido, deberá revisarlo cuidadosamente y advertir por escrito al Interventor o, en su defecto, a la Empresa, sobre los errores u omisiones que descubra u observaciones que desee hacer, lo cual deberá efectuar dentro de los \_\_\_\_ (\_\_) días hábiles siguientes a la fecha de recibo de los mismos.

El estudio del proyecto es propiedad de EMPODUITAMA LTDA y, como tal, solo podrá ser utilizado por el contratista para los propósitos de este contrato.

El contratista deberá mantener en el sitio de las obras un archivo de planos de construcción con las últimas revisiones vigentes y será responsable por el empleo de estos planos en la construcción de las obras, así mismo, está obligado a entregar el récord de los planos de la obra, en la fecha de suscripción del acta de recibo definitivo del Contrato.

Cuando no se haga referencia a alguna norma específica, la obra y los elementos suministrados por el contratista deberán cumplir los requisitos de las normas aplicables que se mencionan en el siguiente orden de prioridades:

(a) Instituto de Normas Técnicas	ICONTEC
(b) American Society for Testing and Materials	ASTM
(c) American Concrete Institute	ACI
(d) Portland Cement Association	PCA

Si como consecuencia de las modificaciones de las especificaciones hubiere lugar a la prórroga del plazo o a la adición del valor del contrato, el contratista y EMPODUITAMA LTDA firmarán el contrato adicional correspondiente o el acta de modificación de cantidades de obra a que hubiere lugar.

## **5.6. INTERVENTORÍA DE LOS TRABAJOS**

EMPODUITAMA LTDA ejercerá el control y vigilancia de la ejecución de los trabajos a través de un interventor, quien tendrá como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.

El interventor ejercerá, en nombre de la Empresa, un control integral sobre el proyecto, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al contratista la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

El interventor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, económicas, jurídicas o de otra índole, el contratista solicite cambios o modificaciones.

Así mismo, el interventor está autorizado para ordenarle al contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los desajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

El contratista deberá acatar las órdenes que le imparta por escrito la Interventoría; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al interventor, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el interventor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para la Empresa.

El interventor tendrá bajo su custodia un Libro de Interventoría, en el cual se llevará una bitácora de obra, así como las observaciones o sugerencias que haga la Interventoría, además, se dejará constancia de todos los pormenores que puedan suceder en el frente de trabajo, tales como: estado del tiempo, personal laborando, estado del equipo, avance de la obra, suministro de materiales, accidentes de trabajo, etc. cada anotación diaria deberá fecharse y suscribirse por los ingenieros residentes del contratista y del interventor.

La persona responsable de llevar al día este diario será el ingeniero residente del interventor, quien estará en la obligación de presentarlo a los representantes de la Empresa que visiten la obra.

## **5.7. MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El contratista en todo momento tomará todas las precauciones necesarias tanto del personal empleado en la ejecución de la obra, como de terceros, y se acogerá a todas las normas que a este respecto tengan las entidades oficiales y sus códigos de construcción.

El contratista será responsable de las indemnizaciones causadas por los accidentes que, como resultado de su negligencia o descuido, pueda sufrir su personal, el de la Interventoría, el de la Empresa, los visitantes autorizados así como terceras personas.

El contratista deberá proteger todas las estructuras existentes, edificaciones rurales y urbanas cuya demolición no esté prevista, contra todo daño o interrupción de servicios que pueda resultar de las operaciones de construcción o cualquier daño o interrupción de servicios deberá ser reparado o restablecido por él a su costa, sin que esto implique aumento del plazo de ejecución de la obra.

Desde la fecha de la orden de iniciación del contrato, el contratista es el único responsable del manejo y seguridad del tránsito en el sector contratado; por lo tanto, a partir de esa fecha y hasta la entrega definitiva de las obras a la Empresa el contratista está obligado a señalar y mantener el tránsito en el sector contratado.

El contratista deberá garantizar el libre y continuo uso de las vías a terceros en cuanto se relacione con la ejecución de sus trabajos. A este respecto, el contratista deberá notificar al Interventor por lo menos con \_\_\_\_\_ ( ) días de anticipación sobre la iniciación de cualquier trabajo que pueda causar interferencia en el tránsito de vehículos y peatones. El contratista deberá reducir a un mínimo tales interferencias.

El desacato de cualquiera de estas condiciones, constituye causal de incumplimiento del contrato.

#### **5.8. VALLAS DE INFORMACIÓN**

El contratista debe tener en cuenta que deberá suministrar y colocar en un término máximo de \_\_ días calendario contados a partir de la fecha de la orden de iniciación, \_\_\_\_\_ ( ) vallas de información rectangulares de \_\_ X \_\_ metros cada una, de acuerdo con lo establecido \_\_\_\_\_

#### **5.9. CANTIDADES DE OBRA**

Las cantidades de obra por ejecutar son las que se presentan en el Presupuesto, estas son aproximadas y están calculadas con base en el estudio del proyecto; por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la obra, tales variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de ésta licitación. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten, a los mismos precios de la propuesta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.

Si durante la ejecución del proyecto fuere necesario modificar estas cantidades, el contratista estará en la obligación de incluir los cambios a que haya lugar, de acuerdo con la respectiva acta de modificación.

Para los fines de pago registrarán las cantidades de obra realmente ejecutadas, pero éstas no podrán superar el valor determinado en el contrato.

**5.9.1. Obras Adicionales:** Se entiende por obras adicionales aquellas que por su naturaleza, pueden ejecutarse con los planos y especificaciones originales del contrato o variaciones no substanciales de los mismos y en donde todos los ítems tengan precios unitarios pactados.

**5.9.2. Obras Complementarias:** Se entiende obra complementaria la que no está incluida en los planos y especificaciones generales del contrato; éstas deberán realizarse siempre y cuando hagan parte inseparable de la obra contratada, o sean necesarias para ejecutar esta obra o para protegerla.

## **5.10. CALIDAD DE LA OBRA**

El contratista es responsable de la realización de las pruebas de campo y ensayos de laboratorio que aseguren la calidad de la obra y entregará a la Interventoría los resultados de los mismos dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de su obtención, para que ésta verifique si se ajustan a los requerimientos de las especificaciones. La verificación de la Interventoría no exonerará de responsabilidad al contratista por la calidad de la misma.

Una vez terminadas las partes de la obra que deban quedar ocultas y antes de iniciar el trabajo subsiguiente, el contratista informará a la Interventoría para que ésta proceda a medir la obra construida. Si así no procediere el contratista, la Interventoría podrá ordenarle por escrito el descubrimiento de las partes ocultas de la obra, para que ésta pueda ejercer sus funciones de control. El contratista efectuará este trabajo y el de reacondicionamiento posterior sin que ello le dé derecho al reconocimiento de costos adicionales ni a extensiones al plazo de ejecución.

La Empresa podrá rechazar la obra ejecutada por deficiencias en los materiales o elementos empleados, aunque las muestras y prototipos correspondientes hubieren sido verificados previamente, sin perjuicio de lo establecido en las especificaciones sobre la aceptación de suministro defectuoso. Toda obra rechazada por defectos en los materiales, en los elementos empleados, en la obra de mano o por deficiencia de los equipos,

maquinarias y herramientas de construcción o por defectos en ella misma, deberá ser retenida, reconstruida o reparada por cuenta del contratista.

Los equipos, maquinaria y herramientas que el contratista suministre para la construcción, deberán ser adecuados y suficientes para las características y la magnitud del trabajo por ejecutar. EMPODUITAMA LTDA directamente o por intermedio de la Interventoría se reserva el derecho de rechazar y exigir el reemplazo o reparación por cuenta del contratista de aquellos equipos, maquinarias y herramientas que a su juicio sean inadecuados o ineficientes, o que por sus características constituyen un peligro para el personal o un obstáculo para el buen desarrollo de las obras.

#### **5.11. ACTAS MODIFICATORIAS DE CANTIDADES DE OBRA**

Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de obra previstas inicialmente.

Estas actas deberán suscribirlas los ingenieros residentes del contratista y de la Interventoría y para su validez requieren de la aprobación del funcionario competente de la Empresa.

#### **5.12. ACTAS PARCIALES DE OBRA**

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán sentadas las cantidades de obra realmente ejecutadas durante cada mes.

Los ingenieros residentes del contratista y de la interventoría deberán elaborar el acta mensual dentro de los cinco (5) días calendario del mes siguiente al de ejecución de las obras. El valor básico del acta será la suma de los productos que resulten de multiplicar las cantidades de obra realmente ejecutada por los precios unitarios estipulados en el Presupuesto de la propuesta del contratista o por los precios acordados para los nuevos ítems que resulten durante el desarrollo del contrato.

#### **5.13. AJUSTE DE PRECIOS**

Los precios propuestos no serán objeto de ningún tipo de ajuste.

#### **5.14. FORMA DE PAGO**

EMPODUITAMA LTDA pagará al contratista el valor del contrato mensualmente, por el sistema de precios unitarios, previa la presentación de las respectivas actas de obra, aprobadas por el interventor del contrato y acompañadas del Programa de Inversiones aprobado por el funcionario competente de la empresa.

#### **5.15. DAÑOS O RETARDOS A CAUSA DE FUERZA MAYOR**

El contratista quedará exento de toda responsabilidad por cualquier daño o retraso de las obras durante la ejecución del contrato, pero sin derecho a indemnizaciones, cuando se concluya por parte de la Empresa que tales hechos son el resultado de caso fortuito o fuerza mayor, debidamente comprobados, caso en el cual los gastos que demanden las reconstrucciones o reparaciones de las obras afectadas serán por cuenta de la Empresa, siempre que el contratista haya dado aviso sobre la ocurrencia de tales hechos.

En el evento en que la Empresa concluya que el caso no fue fortuito o de fuerza mayor, correrán, además, por cuenta del contratista todas las reparaciones, reconstrucciones e indemnizaciones a que haya lugar. El caso fortuito o la fuerza mayor constituyen causal de suspensión del plazo del contrato.

#### **5.16. PRUEBAS E INSPECCIONES PARA ENTREGA DE OBRA**

Mensualmente deberán celebrarse reuniones con participación del director de la obra, el Ingeniero residente de la obra, el director de la Interventoría, el ingeniero residente de la Interventoría y el supervisor de la Empresa de Obras Sanitarias de Duitama, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto. De cada una de estas reuniones se levantará un acta, la cual será mantenida en custodia por el supervisor.

## **5.17. INDEMNIDAD DE LA EMPRESA**

El contratista mantendrá indemne a la Empresa por razón de reclamos, demandas, acciones legales y costos que surjan como resultado del uso por parte del contratista, de patentes, diseños o derechos de autor que sean propiedad de terceros.

El contratista mantendrá indemne a la Empresa contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, ocasionados por el contratista, sus subcontratistas o sus proveedores durante la ejecución de los trabajos objeto del contrato y terminados éstos, durante su permanencia en la obra y hasta la liquidación definitiva del contrato.

Se consideran como hechos imputables al contratista todas las acciones u omisiones de su personal y de sus subcontratistas y proveedores y del personal al servicio de cualquiera de ellos, los errores y defectos de sus diseños, materiales, obra de mano y en general cualquier incumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Como parte de sus obligaciones para mantener la indemnidad de la Empresa, el contratista constituirá y mantendrá vigentes las garantías y las pólizas de seguros con los requisitos que en ellas se establecen para hacerlas efectivas llegado el caso.

Si en cualquiera de los eventos antes previstos el contratista no asume debida y oportunamente la defensa de la Empresa, éste podrá hacerlo directamente, previa notificación escrita al contratista y éste pagará todos los gastos en que él incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciere el contratista, la Empresa tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude al contratista por razón de los trabajos motivo del contrato, a recurrir a las garantías otorgadas, o a utilizar cualquier otro medio legal.

El contratista garantizará que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales, reglamentarios y contractuales y no generará daño o perjuicio a la Empresa o a terceros por esta causa; por lo tanto, si por esta

causa se generara sanción, multa o suspensión por parte de la Autoridad Ambiental, el contratista la pagará directamente y para el efecto, autoriza mediante el presente documento que le sea descontado el monto respectivo del saldo insoluto del valor del contrato.

El contratista será responsable ante la Empresa de todos los daños causados a las propiedades de ella, ya sea por culpa de él directamente o del personal a su servicio, de sus subcontratistas, de sus proveedores y le reconocerá y pagará el valor de tales daños o procederá a repararlos debidamente a satisfacción de la Empresa.

#### **5.18. RECLAMOS**

Cualquier reclamo que el contratista considere pertinente hacer a la Empresa por razón de este contrato deberá presentarse: a) Por escrito; b) Documentado; c) Consultado previamente con el Interventor, dándole oportunidad de verificar las circunstancias motivo del reclamo, tomar fotografías, etc., y d) Efectuarlo dentro de los siguientes ocho (8) días hábiles a la ocasión, circunstancia, orden de Interventoría, etc., que sea causa del mismo. En caso de reclamo, el contratista no suspenderá las obras, a menos que la Empresa haya decidido hacerlo, y procederá a ejecutar las órdenes recibidas.

#### **5.19. CESIONES Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista no podrá ceder el contrato, sin previo consentimiento escrito de la Empresa, pudiendo éste reservarse las razones que tenga para negar la aceptación de la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el Artículo 893 del Código de Comercio.

El contratista sólo podrá subcontratar la ejecución de trabajos que requieran de personal y/o equipos especializados, requiriendo para ello la autorización previa y expresa de la Empresa, quien no adquirirá relación alguna con los subcontratistas. El empleo de tales subcontratistas no relevará al constructor de las responsabilidades que asume por las labores de la construcción y por las demás obligaciones emanadas del contrato. La Empresa podrá exigir al

contratista la terminación del subcontrato en cualquier tiempo y el cumplimiento inmediato y directo de sus obligaciones.

En el texto de las cesiones y de los subcontratos se dejará constancia de que éstos se entienden celebrados dentro y sin perjuicio de lo estipulado en este Pliego de Condiciones y en el Contrato.

#### **5.20. MULTAS**

En caso de mora o de incumplimiento parcial o total, de alguna o algunas de las obligaciones contraídas con la suscripción del contrato por el contratista, la Empresa, impondrá multas diarias y sucesivas, por valor equivalente al (\_\_\_\_%) del valor básico del contrato, mientras subsista el incumplimiento y hasta por treinta (30) días calendario, momento en el cual la Empresa podrá declarar la caducidad del contrato si así lo estima pertinente, de lo contrario, la Empresa, adoptará las medidas de control e intervención necesarias que garanticen la ejecución del objeto contractual. la Empresa podrá tomar directamente el valor de las multas de los saldos que se adeuden al contratista por el contrato o de la garantía constituida, y si no fuere posible, cobrará los valores por vía judicial.

#### **5.21. PENA PECUNIARIA**

En caso de incumplimiento definitivo por parte del contratista de cualquiera de las obligaciones contraídas con el contrato o de declaratoria de caducidad, el contratista conviene en pagar a la Empresa, a título de pena, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que la Empresa hará efectiva mediante el cobro de la garantía única de cumplimiento o, a su elección, de los saldos que adeude al contratista, si los hubiere, para lo cual se entiende expresamente autorizado con la suscripción del contrato; si esto no fuere posible, se cobrará por vía judicial. La aplicación de la cláusula penal no excluye la indemnización de perjuicios.

#### **5.22. CADUCIDAD**

La empresa podrá declarar la caducidad administrativa del contrato por medio de resolución motivada, a través de la cual lo dará por terminado y

ordenará su liquidación, cuando el contratista incurra, con ocasión del contrato, en cualquiera de las causales de caducidad previstas en la Ley

### **5.23. VISITA PRELIMINAR - ENTREGA Y RECIBO DEFINITIVO DE LAS OBRAS**

\_\_\_\_\_ (\_\_) días antes del vencimiento del plazo del contrato, el interventor y el supervisor del contrato, realizarán una visita a la obra a fin de determinar las correcciones a que haya lugar, las cuales deberá efectuar el contratista dentro del plazo previsto para la ejecución de la obra.

Vencido el plazo del contrato o en los eventos de terminación anticipada previstos en la Ley, previamente a la liquidación, el interventor, el contratista y el supervisor, extenderán el Acta de Recibo Definitivo de la Obra, en la cual se dejará constancia de la cantidad, valor y condiciones de la obra ejecutada, así como de las observaciones a que haya lugar.

### **5.24. LIQUIDACIÓN FINAL DEL CONTRATO**

Se efectuará de común acuerdo por las partes contratantes, procedimiento que se efectúa dentro del plazo fijado en el numeral 1.2 o a más tardar en los cuatro (4) meses siguientes a la terminación del mismo.

En el acta de Liquidación se acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, se harán acuerdos y conciliaciones a que lleguen las partes.

### **5.25. DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

Los documentos que se citan a continuación determinan, regulan, complementan y adicionan las condiciones del contrato:

💧 Los documentos de la licitación.

- 💧 La resolución de adjudicación.
- 💧 El contrato que se suscriba para la obtención de la garantía única y seguro exigidos.
- 💧 Certificado de disponibilidad presupuestal expedido por la División de Presupuesto de la Empresa y, si a ello hubiere lugar, los oficios que autoricen la asunción de compromisos con cargo a vigencias futuras.

## **CAPITULO 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**Dependen del Objeto del Contrato**

## **CAPITULO 7. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

### **7.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

El contratista deberá proporcionar a la Empresa un servicio acorde con la calidad definida en los documentos del contrato, y para lograr este objetivo, ejecutará y controlará los trabajos bajo el enfoque de un modelo de aseguramiento de la calidad conforme a la Norma NTC-ISO 9002, versión 1994.

El contratista presentará un plan de calidad específico para el proyecto, en el cual incluirá los requisitos del sistema de aseguramiento de la calidad. Para el entendimiento y definición de los términos técnicos sobre calidad, el contratista se remitirá a la Norma NTC-ISO 8402 con relación al vocabulario, y a las diferentes normas de la serie NTC-ISO 9000 para la implantación del sistema de calidad.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá elaborar los registros del Sistema de Calidad de acuerdo con los procedimientos e instrucciones del Plan de Calidad del proyecto. La confiabilidad de estos registros deberá ser tal que le garantice al Instituto que los trabajos contratados se están desarrollando de acuerdo con los procedimientos documentados que se presentan en el Plan de Calidad.

### **7.2. REQUISITOS Y ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD**

El personal del contratista deberá conocer el alcance, la responsabilidad y la autoridad de las funciones relacionadas directa o indirectamente con la planeación y control de los procesos de prestación del servicio, con los elementos del Sistema de Calidad y con la calidad del proyecto, así como con las acciones correctivas y preventivas para el mejoramiento de los mismos.

A partir de las necesidades y expectativas identificadas por la Empresa, expresadas en los documentos de la licitación, el contratista deberá planear la realización de las actividades que asegurarán la calidad del proyecto,

considerando los requisitos y especificaciones de los servicios que deberá prestar y los controles necesarios para garantizar su cumplimiento.

Si el contratista dispone de manual de calidad, tener a disposición de la Empresa, cuando éste lo requiera.

Si el contratista no dispone de manual de calidad, se elaborarán y tendrán a disposición de la Entidad, las instrucciones técnicas o procedimientos específicos para las actividades sometidas al sistema de calidad.

Un requisito de gran importancia en el Plan de Calidad es la revisión exhaustiva del contrato, por ello, el contratista deberá expresar todas las observaciones que tenga en relación con los documentos del mismo.

La documentación del sistema de calidad que requiere control por parte del contratista será, como mínimo, la siguiente: los documentos contractuales, el plan de calidad, los procedimientos operacionales, de prestación del servicio, de inspección, de ensayo y del sistema de calidad, las instrucciones de trabajo, los dibujos, planos y especificaciones.

El control, revisión y aprobación de estos documentos se hará de acuerdo con procedimientos escritos antes de su difusión.

El contratista deberá establecer procedimientos escritos para la selección de proveedores y subcontratistas, de acuerdo con la capacidad que tengan para suministrar bienes y servicios con la calidad requerida, así como los controles a los que serán sometidos aquéllos.

El contratista establecerá acuerdos para que la Empresa, o su representante, puedan verificar el cumplimiento de las especificaciones de los servicios subcontratados, en las instalaciones del proveedor o del subcontratista, antes de su entrega.

En todos los casos en que, previa autorización de la Empresa, el contratista subcontrate actividades del proyecto, deberá solicitar a sus subcontratistas el cumplimiento de los requisitos del contrato.

Se deberá dar especial atención a los procesos cuyos resultados o características del producto no son medibles o cuyos resultados sólo se pueden determinar por inspección durante su utilización u operación.

Es responsabilidad del contratista, asegurar la calidad de los trabajos que realiza, y garantizar su correcto funcionamiento, en las condiciones acordadas, durante el periodo de garantía. Para ello deberá contar con un laboratorio de campo, controlado por personal calificado e idóneo para tal labor, que le permita efectuar los ensayos que considere convenientes y verificar la calidad exigida en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, versión 1996, en las Normas de Ensayos de Materiales para Carreteras, versión 1996, y en las especificaciones particulares incluidas en los términos de referencia.

El contratista efectuará inspecciones y ensayos para determinar el cumplimiento de los requisitos especificados, en los que identificará los responsables de la inspección y aceptación o rechazo del producto, y mantendrá los registros correspondientes.

El contratista deberá tener seguridad sobre la veracidad de las mediciones que hace y sobre los resultados de las mismas. Por ello, se requiere tener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y ensayo, y conocer la incertidumbre de la medición y su coherencia con la capacidad de medición requerida. El contratista deberá hacer control a los equipos de medición, inspección y ensayo, tanto propios como de los subcontratistas y de los laboratorios externos que se utilicen.

El contratista deberá establecer un medio para identificar, en los materiales y productos del servicio, la situación de haber sido, o no, inspeccionada, y los resultados de la misma, es decir, su aceptación, retención a la espera de una decisión, o rechazo, de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos especificados. Los registros del estado de inspección y ensayo deberán identificar el responsable de verificar la conformidad y de aceptar los trabajos.

El contratista deberá planear y documentar el manejo y almacenamiento de materiales y documentos durante la ejecución de los trabajos objeto de la licitación. El despacho de dichos documentos y materiales hacia los sitios de utilización deberá realizarse y registrarse de acuerdo con procedimientos escritos. Deberá verificarse periódicamente su almacenamiento y archivo y dejar registros de estas revisiones. Los productos parciales deberán preservarse del uso prematuro, o indebido, antes de su entrega a la Empresa.

Deberán mantenerse registros de calidad para demostrar el cumplimiento del plan de calidad y la efectividad del sistema que soporta. Se deberán incluir los registros de subcontratistas.

El contratista deberá tener procedimientos para el control de los registros de calidad, los cuales deberán identificarse claramente con los trabajos, clasificarse de manera que sean fácilmente recuperables, archivados o almacenados para evitar su deterioro, protegidos contra acceso no autorizado y alteraciones, disponibles para la Empresa y retenidos durante un período acordado contractualmente.

Todos los registros del plan de calidad del contratista se mantendrán en la oficina de la obra, y de acuerdo con el derecho de acceso, podrán ser inspeccionados por la Empresa cuando lo estime conveniente.

El contratista deberá conservar los registros de calidad durante cinco (5) años; al cumplirse este período, y un mes antes de destruir dichos registros, deberá informar a la Empresa sobre tal acción, y si éste lo considera adecuado, podrá conservarlos, evitando así su destrucción.

El contratista deberá asegurar que el personal ofrecido para la ejecución de los trabajos, posee, y mantiene actualizado, el nivel de formación adecuado para el buen desempeño, según los requisitos exigidos, en las actividades que le sean asignadas. Para ello deberá elaborar procedimientos para determinar las necesidades de todo el personal que realice actividades que puedan afectar la calidad y que le permitan identificar las necesidades de formación, proporcionar la formación requerida y mantener al día los registros de la formación impartida.

Para el personal encargado de realizar procesos especiales, el contratista deberá definir la manera de comprobar su capacidad, ya sea mediante evaluaciones, pruebas o certificaciones, las cuales podrán ser verificadas por la Empresa o su representante; asimismo, deberá identificar y documentar las funciones o actividades que exijan una capacitación o entrenamiento especial, es decir, aquéllas funciones donde la falta de dicha capacitación puede incidir negativamente en la calidad del producto.

### **7.3. ASPECTO AMBIENTAL**

Durante la ejecución del contrato está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no solo con los requerimientos técnicos necesarios, sino con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, su Decreto Reglamentario 1753 de 1994 y en las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El proponente asumirá los costos correspondientes a los permisos, autorizaciones, licencias, servidumbres y concesiones que serán tramitados y obtenidos por su cuenta y riesgo, previamente a la iniciación de las actividades correspondientes, y los de la restauración morfológica y paisajística de las fuentes de materiales una vez se culmine la explotación. Especialmente dará cumplimiento a lo establecido en el Decreto 2462 de 1989, en sus artículos 12 y 13 y en las normas que lo adicionen, aclaren, modifiquen o reemplacen.

En desarrollo de los trabajos no se permitirá, por ninguna circunstancia, depositar cualquier tipo de material en los lechos de corrientes superficiales. Si esto sucede, el contratista, a su costa deberá retirar el material y conformar el sitio a su estado original.







**ANEXO F. FORMATO DE INVITACIÓN PÚBLICA**



### **3. PRESUPUESTO OFICIAL MÁXIMO**

El presupuesto máximo para la ejecución del contrato es de \_\_\_\_\_ PESOS M/CTE (\$ \_\_\_\_\_ .00).

Las propuestas que excedan del presupuesto oficial máximo de la Empresa, no podrán ser objeto de adjudicación (Decreto 387 de 1996). Este será el valor máximo que por todo concepto pueda reconocer la Empresa.

### **4. PLAZO**

El Plazo de ejecución del contrato será de \_\_\_\_\_ (\_\_\_) días calendario, después que se haya firmado el acta de iniciación.

### **5. CONDICIONES Y CALIDADES EXIGIDAS**

#### **5.1. COSTO DE PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA**

Serán de cargo del proponente todos los costos asociados a la preparación y presentación de su propuesta y la Empresa en ningún caso será responsable de los mismos.

No se aceptarán propuestas cuyos documentos presenten tachaduras, raspaduras o enmendaduras, a menos que tengan la aclaración correspondiente con nota al margen o en documento aparte incluido en la propuesta.

#### **5.2. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA**

Los proponentes deberán presentar la siguiente documentación, la omisión de cualquiera de éstos documentos generará el rechazo inmediato de la propuesta, si cualquiera de los documentos reposa en el archivo de

Contratistas Activos de la Empresa y tiene la vigencia exigida, deberá aclararse por escrito.

Propuesta Técnica:

- 💧 Carta de presentación de la propuesta
- 💧 Hoja de vida del proponente
- 💧 Certificaciones de experiencia.
- 💧 Certificado de Existencia y Representación Legal. (personas jurídicas)
- 💧 Registro Único de Proponentes
- 💧 Garantía de seriedad de la propuesta

Propuesta Económica:

- 💧 Descripción del Análisis del AIU
- 💧 Descripción del Factor Prestacional.
- 💧 Análisis de Precios Unitarios
- 💧 Plan de Inversión del anticipo
- 💧 Cronograma de Actividades.
- 💧 Presupuesto de Obra.

*Además se verificará que los documentos anexados en la inscripción como contratista en la Empresa, estén completos y vigentes.*

**5.2.1. Presentación de la Propuesta:** El plazo para la presentación de propuesta será hasta las 5: 00 p.m. del día \_\_\_\_\_ (\_\_\_/ \_\_\_/ \_\_\_).

**5.2.2. Forma de Pago:** El pago será del \_\_\_% del valor de la orden, como anticipo (si lo hay), y el valor restante (\_\_\_%), una vez cumplido el objeto, mediante acta de recibo y liquidación final aprobada por quien ejerza la Supervisión y Vigilancia.

## 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN

Una vez cerrado el plazo para la presentación de las ofertas se procederá a efectuar el análisis jurídico, técnico y económico de las propuestas, seleccionando así la más favorable. Tal decisión se comunicará al proponente elegido, quien procederá a suscribir el contrato respectivo.

## 6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Una vez recibidas las propuestas se procederá a efectuar la revisión de documentos exigidos; este no da lugar a puntaje, pero habilita o descalifica las propuestas para su evaluación técnica y económica, se estudiarán y analizarán los requisitos esenciales de orden legal exigidos verificando su cumplimiento, para lo cual se tendrán los siguientes aspectos a evaluar con los respectivos valores de ponderación:

Experiencia	60 puntos
Valor de la Propuesta	40 puntos
<b>TOTAL PUNTOS</b>	<b>100 puntos</b>

La Empresa adjudicará el contrato a la propuesta que obtenga el mayor puntaje. El Puntaje para cada criterio de evaluación será asignado de la siguiente forma:

## 6.2. VALORES DE PONDERACIÓN

**6.2.1. Experiencia del Proponente (60 Puntos):** Para la asignación del puntaje se tendrá en cuenta la experiencia específica o relacionada del proponente en las áreas específicas del mismo se ponderará así:

**6.2.1.1. Experiencia específica del Proponente (30 Puntos):** Se entiende por experiencia específica la ejecución de trabajos relacionados con el objeto a contratar, se otorgarán 30 puntos al proponente de mayor experiencia, 25 puntos al proponente más cerca por debajo de la mayor; y así sucesivamente descontando de a 5 puntos.

**6.2.1.2. Experiencia General (30 Puntos)** Se entiende por experiencia general la ejecución de trabajos similares, se otorgarán 30 puntos al proponente de mayor experiencia, 25 puntos al proponente más cerca por debajo de la mayor; y así sucesivamente descontando de a 5 puntos.

**6.2.2. Precio Ofrecido (40 Puntos):** A la propuesta más económica se le asignarán 40 puntos, a la segunda propuesta más económica se le asignarán 35 puntos y así sucesivamente se irán descontando de a 5 puntos para cada oferta.

*Nota: Para que una propuesta sea tenida en cuenta debe acumular en total un mínimo de 60 puntos.*

## **7. RECHAZO DE PROPUESTAS**

La Empresa de Obras Sanitarias de Duitama EMPODUITAMA LTDA. Podrá rechazar las propuestas, en los siguientes casos:

- 💧 Cuando se encuentre que el proponente esté incurso en alguna de las incompatibilidades o inhabilidades previstas en la Constitución o en la Ley.
- 💧 Cuando se presente inexactitud en la información suministrada por el proponente o en la contenida en los documentos certificados anexos a la propuesta.
- 💧 Cuando las condiciones ofrecidas por el proponente no cumplan con lo establecido en éstos Términos de Referencia.

## **8. SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORÍA DEL CONTRATO**

EMPODUITAMA LTDA. Designará a un funcionario ya sea de la Empresa o Contratado, quien ejercerá el control y vigilancia sobre la ejecución de la obra; será la persona responsable para autorizar el pago del valor del contrato, en las condiciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

Las demás especificaciones en cuanto a la obra serán comunicadas en su momento por el Supervisor y / o Interventor del mismo.

## 9. SEGURIDAD SOCIAL Y RIESGOS PROFESIONALES

Para ejecutar el contrato, el Contratista y el personal que trabajará en la obra deberá estar afiliado por todo concepto a la seguridad social, riesgos profesionales, y otros aportes bajo su propia responsabilidad y riesgo.

## 10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 💧 Generales

*No se podrá iniciar la ejecución de obra mientras no se hayan colocado las señales visibles de peligro y desvío. Estos avisos serán removidos sólo cuando la obra esté terminada y se haya retirado los sobrantes; especial cuidado se tendrá con las señales para que siempre estén colocadas, de forma tal que permita a los transeúntes prever el peligro con suficiente antelación.*

### 💧 Particulares:

En éste ítem se describen las especificaciones técnicas que se aplicarán a al obra dependiendo del objeto del contrato.

## 11. INFORME DE OBRA

El Contratista presentará un informe final donde se contemplen los siguientes parámetros:

- 💧 *INTRODUCCIÓN:* Incluye ubicación del proyecto, objetivos, descripción
- 💧 *PROGRAMACIÓN DEL PERSONAL:* Profesional, Técnico y de Campo.
- 💧 *EQUIPO:* Descripción del equipo utilizado en la oficina y en campo.
- 💧 *PROGRAMACIÓN Y REPROGRAMACIÓN DE OBRA.*
- 💧 *ACTIVIDADES REALIZADAS:* Se indica la descripción de cada ítem ejecutado.
- 💧 *ENSAYOS DE LABORATORIO DE LOS MATERIALES UTILIZADOS*

- 💧 *CERTIFICADOS DE CALIDAD DE LOS PROVEEDORES.*
- 💧 *ACTAS: Comités de Obra, Modificatorias, parciales, de recibo de Obra y de liquidación.*
- 💧 *CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.*
- 💧 *ANEXOS (Bitácoras, Planos Record, Recurso Fotográfico)*

**ANEXO G. MODELO CARTA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

## ANEXO G. MODELO CARTA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

Ciudad y Fecha:

Doctor  
**MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA**  
Gerente EMPODUITAMA LTDA  
Ciudad.

Nosotros los suscritos \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, de acuerdo con las condiciones que se estipulan en los documentos la  
invitación pública cuyo objeto es \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ y, en caso de que nos sea aceptada por el  
EMPODUITAMA LTDA, nos comprometemos a firmar el contrato  
correspondiente.

Declaramos así mismo:

1. Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete a los firmantes de esta carta.
2. Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato probable que de ella se derive.
3. Que hemos visitado la zona de las obras y tomado nota cuidadosa de sus características y de las condiciones que puedan afectar su ejecución.
4. Que conocemos los planos, especificaciones y demás documentos de la contratación y aceptamos los requisitos en ellos contenidos.
5. Que aceptamos las cantidades de obra que se indican en el formulario "Lista de Cantidades de Obra, Precios Unitarios y Valor Total de la Propuesta", entendiendo que son aproximadas y por lo tanto, variables, y que podrán aumentar o disminuir en el desarrollo del contrato y ofrecemos ejecutar todo el trabajo necesario y suministrar todos los elementos requeridos para la obra, a los precios unitarios que figuran en el citado formulario.

6. Que nos comprometemos a ejecutar totalmente la obra en un plazo de \_\_\_\_\_ (\_\_\_) meses, contados a partir de la fecha del Acta de Iniciación de Ejecución de la Obra.
7. Que no nos hallamos incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la ley, y no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.
8. Que si se nos adjudica el contrato, nos comprometemos a presentar la garantía única y el seguro de responsabilidad civil extracontractual, y a suscribir éstos y aquel dentro de los términos señalados para ello.
10. Que el valor de la propuesta es de: \_\_\_\_\_ (valor básico más el porcentaje de ajustes y obras complementarias, cuando éste exista),

Con la siguiente información:

Administración (\_\_\_\_\_%)  
Imprevistos (\_\_\_\_\_%)  
Utilidades (\_\_\_\_\_%)

13. Que la presente propuesta consta de \_\_\_\_\_ (\_\_\_) folios.

Atentamente,

Nombre  
Nit o C.C. No. \_\_\_\_\_ de  
Matrícula No.  
Dirección  
Ciudad

---

FIRMA  
C.C.

## ANEXO H. ANÁLISIS DE A I U

**ANEXO H. ANÁLISIS DE A I U**  
**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA**  
**EMPODUITAMA LTDA.**  
**FORMATO AIU**

<b>Limites de Contratación</b>		<b>200-400 smmlv</b>	<b>40-200 smmlv</b>	<b>3-40 smmlv</b>
<b>A.</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	<b>15,000%</b>	<b>13,000%</b>	<b>9,000%</b>
1	<b>COSTO PERSONAL</b>	<b>7,00%</b>	<b>6,50%</b>	<b>4,50%</b>
	ING. RESIDENTE	4,50%	4,000%	2,80%
	MAESTRO	0,80%	0,80%	0,80%
	ALMACENISTA	0,45%	0,45%	0,00%
	SECRETARIA 1	0,35%	0,35%	0,00%
	CONTADOR	0,90%	0,90%	0,90%
2	<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>1,40%</b>	<b>0,750%</b>	<b>0,70%</b>
	PREPARACIÓN Y EDICIÓN DE PROPUESTAS	0,30%	0,25%	0,20%
	PASAJES Y VIÁTICOS	0,10%	0,10%	0,10%
	ALQUILER OFICINA	0,35%	0,00%	0,00%
	SERVICIOS PÚBLICOS	0,15%	0,00%	0,00%
	VEHÍCULOS	0,30%	0,30%	0,30%
	PAPELERÍA	0,10%	0,10%	0,10%
	DOTACIÓN Y MUEBLES	0,10%	0,00%	0,00%
3	<b>PÓLIZAS Y SEGUROS</b>	<b>1,90%</b>	<b>1,60%</b>	<b>1,60%</b>
	SERVICIOS MÉDICOS	1,00%	1,00%	1,00%
	PÓLIZAS	0,60%	0,60%	0,60%
	VALLAS	0,30%	0,00%	0,00%
4	<b>GASTOS LEGALES</b>	<b>4,70%</b>	<b>4,15%</b>	<b>2,20%</b>
	ESTAMPILLA	2,00%	2,00%	2,00%
	INSCRIPCIÓN (RENOVACIÓN)	-	-	-
	FORMULARIO	-	-	-
	TIMBRE	1,50%	1,00%	-
	PUBLICACIÓN	0,70%	0,85%	-
	IMPUESTO DE INDUSTRIA Y COMERCIO	0,50%	0,30%	0,20%
<b>B.</b>	<b>IMPREVISTOS</b>	<b>10%</b>	<b>7%</b>	<b>6%</b>
<b>C.</b>	<b>UTILIDADES</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>30,000%</b>	<b>25,000%</b>	<b>20,00%</b>

## **ANEXO I. ANÁLISIS FACTOR PRESTACIONAL**

**ANEXO. I ANÁLISIS DEL FACTOR PRESTACIONAL  
EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA**

**EMPODUITAMA LTDA.**

**ANÁLISIS DE FACTOR DE PRESTACIONES SOCIALES**

<b>1 DÍAS PAGADOS POR AÑO</b>	<b>TIEMPO (%)</b>	<b>DÍAS</b>
JORNALES AL AÑO	100%	365
CESANTÍAS	8,22%	30
PRIMA DE SERVICIOS	8,22%	30
SEGURIDAD SOCIAL		
APORTE SISTEMA DE SALUD (EPS)	8,00%	29,2
APORTE SISTEMA DE PENSIONES	3,32%	12,1
ENFERMEDADES PROFESIONALES (ARP)	0,22%	0,8
APORTES PARAFISCALES		
APORTES I.C.B.F	2,96%	10,8
APORTES SENA	1,99%	7,25
APORTES CAJAS DE COMPENSACIÓN	4,05%	14,8
<b>TOTAL DÍAS PAGADOS AL AÑO</b>		<b>499,95</b>
<b>2 DÍAS REALMENTE TRABAJADOS AL AÑO</b>		
DÍAS DEL AÑO		365
DÍAS NO TRABAJADOS POR AÑO		
VACACIONES		15
DOMINGOS		52
FERIADOS		17
AUSENCIAS REMUNERADAS		4
<b>TOTAL DÍAS NO TRABAJADOS AL AÑO</b>		<b>88</b>
<b>DÍAS REALMENTE TRABAJADOS AL AÑO = TOTAL DÍAS PAGADOS - DÍAS NO TRABAJADOS POR AÑO</b>		
<b>DÍAS REALMENTE TRABAJADOS AL AÑO</b>		<b>277</b>
<b>3 FACTOR PRESTACIONAL</b>		
<b>FACTOR PRESTACIONAL = DÍAS PAGADOS POR AÑO / DÍAS REALMENTE TRABAJADOS POR AÑO</b>		
<b>FACTOR PRESTACIONAL</b>		<b>1,80</b>

**ANEXO J. FORMATO ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**ANEXO J A. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**PRECIOS BÁSICOS**

**1. TARIFA DE MATERIALES**

*Valor Materiales en la Obra*

DESCRIPCION	UNID	VALOR	DESCRIPCION	UNID	VALOR
Cemento	kg		Recebo	m <sup>3</sup>	
Arena de Peña	m <sup>3</sup>		Mezcla Asfáltica	m <sup>3</sup>	
Arena Lavada	m <sup>3</sup>		Liga	m <sup>3</sup>	
Triturado	m <sup>3</sup>		Tubería de ___ $\phi$	ml	
Impermeabilizante	kg		Ladrillo Común	und	
<i>OTROS</i>					

**2. TARIFA DE EQUIPOS**

Descripcion	Tarifa / hora	Valor Insumo	Alquiler/unid
Cortadora con Disco			
Retrocargador			
Excavadora			
Vibrocompactador			
Cilindro Compactador			
Mezcladora			
Volqueta			
Compresor			
<i>OTROS</i>			

**3. MANO DE OBRA**

SMMLV	\$	
	<i>Oficial</i>	<i>Ayudante</i>
Jornal		
Prestaciones Sociales		
Jornal con Prestaciones FP		
Viáticos		
Total jornal con prestaciones		

**ANEXO J B. FORMATO ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

ITEM \_\_\_\_\_  
 UNIDAD \_\_\_\_\_

**1. EQUIPO**

DESCRIPCION	TARIFA	RENDIMIENTO	V/UNITARIO
SUBTOTAL			

**2. MATERIALES**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/PARCIAL
SUBTOTAL				

**3. TRANSPORTE**

DESCRIPCION	VOLUMEN	DISTANCIA	M3/TON-KM	TARIFA	V/UNITARIO
SUBTOTAL					

**4. MANO DE OBRA**

TRABAJADOR	JORNAL	F. SALARIA	J. TOTAL	RENDIMIENTO	V/UNITARIO
SUBTOTAL					

**TOTAL** \_\_\_\_\_

**ANEXO K. FORMATO PRESUPUESTO DE OBRA**

**ANEXO K. PRESUPUESTO DE OBRA**

**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA  
EMPODUITAMA LTDA**

**OBJETO:**

**LICITACIÓN No:**

**PRESUPUESTO DE OBRA**

ÍTEM	ACTIVIDAD	UND	CANT.	V. UNITARIO	V. TOTAL
<b>Subtotal</b>					

<b>Subtotal</b>					

<b>Subtotal</b>					
<b>COSTO DIRECTO</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>AIU ( _ %)</b>					
<b>IVA ( _ %) / UTILIDAD ( _ %)</b>					
<b>TOTAL</b>					
<b>TOTAL AJUSTADO AL PESO</b>					

\_\_\_\_\_  
Firma Proponente  
C.C

**ANEXO L. FORMATO EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE  
PROPUESTAS**

**ANEXO L. FORMATO EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS**

**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA  
EMPODUTAMA LTDA**

**FORMATO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS PROPUESTAS**

FECHA:

OBJETO:

No.	PROPONENTE	IDENTIFICACIÓN

1	DOCUMENTOS ANEXOS	PRPTE No. 1	PRPTE No. 2	PRPTE No, 3
-	Carta de Presentación			
-	Cámara de Comercio			
-	Hojas de vida			
-	Certificaciones			

2	EVALUACIÓN TÉCNICA	PRPTE No. 1	PRPTE No. 2	PRPTE No, 3
-	Cantidades de obra, precios unitarios y valor de la propuesta			
-	Análisis de precios unitarios			
-	Análisis de A.I.U			
-	Análisis factor prestacional			
-	Plan de inversión del anticipo			
-	Cronograma de actividades			

3	FACTORES DE PONDERACIÓN	PRPTE No. 1	PRPTE No. 2	PRPTE No, 3
3,1	EXPERIENCIA DEL DIRECTOR			
	General (30)			
	Específica (30)			
3,2	EVALUACIÓN ECONÓMICA			
	Valor de la Propuesta (40)			

4	PUNTAJE TOTAL	PRPTE No. 1	PRPTE No. 2	PRPTE No, 3

5	RECOMENDACIONES DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA
Observaciones:	

**Vo B. MANUEL FRANCISCO CELY FONSECA**  
GERENTE

**JAIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA**  
SUBGERENTE TÉCNICO OPERATIVO

**ANEXO M. FORMATO ORDEN DE TRABAJO**

**ANEXO M. FORMATO ORDEN DE TRABAJO**

**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE DUITAMA**

**EMPODUITAMA LTDA**

**NIT: 891.855.578-7**

ORDEN DE TRABAJO No ___ -200_					
NOMBRE: _____					
NIT / CC. : _____					
FECHA: _____					
OBJETO: _____					
No DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: _____					
ITEM	MATERIALES	UNID	CALT.	V. UNITARIO	V. TOTAL
<b>COSTO DIRECTO</b>					
<b>AIU ( __%)</b>					
<b>IVA ( __%)</b>					
<b>TOTAL</b>					
<b>TOTAL AJUSTADO AL PESO</b>					

TIEMPO TOTAL DE EJECUCIÓN: \_\_\_ días \_\_\_\_\_, a partir de la fecha de suscripción del acta de Iniciación.

FORMA DE PAGO:

PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO: Por el 20% del valor total, igual a la duración de ésta y cuatro meses más.

PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL: Equivale al 20% del valor total de la orden con una vigencia de dos (2) años.

PÓLIZA DE SALARIO Y PRESTACIONES SOCIALES: Equivale al 20% del valor total de la orden y tres (3) años más.

INTERVENIENTOS: La Subgerencia Técnica Operativa o quien se designe, ejercerá la supervisión y vigilancia de la presente orden.

INHABILIDADES: El contratista declara que no se halla incurso en alguna causal de inhabilidad e incompatibilidad prevista por la Constitución y La Ley.

Para la Ejecución de la presente orden se requiere la aprobación de la póliza y pago de estampillas pro cultura.

El Contratista se obliga a cumplir con lo estipulado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003, y el pago de los aportes al SENA y al Fondo de La Industria de la construcción. (Ley 21 de 1982 Dcto. 2375/74).

**CONTRATANTE**

**CONTRATISTA**

\_\_\_\_\_  
**MANUEL FRANCISCO CELY FONSEC.**  
 GERENTE

\_\_\_\_\_  
**NOMBRE**  
 CC

\_\_\_\_\_  
**AIRO HUMBERTO VARGAS ANGARITA**  
 SUBGERENTE TÉCNICO OPERATIVO

**ANEXO N. ESQUEMA DE CONTRATO**

## CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

No:

**CONTRATANTE: EMPODUITAMA LTDA**

**NIT: 891.855.578-7**

**CONTRATISTA:**

**NIT/CC:**

**OBJETO:**

**COSTO DIRECTO:**

**COSTO TOTAL:**

**PLAZO:**

**FECHA:**

Entre los suscritos a saber, \_\_\_\_\_, mayor de edad, identificado con la cédula número \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, quien en adelante se llamará **CONTRATISTA**, y por otra parte \_\_\_\_\_, mayor de edad y vecino de Duitama, Identificado con la Cédula número \_\_\_\_\_, expedida en \_\_\_\_\_, en su calidad de GERENTE de la Empresa de Obras Sanitarias de Duitama Ltda., **EMPODUITAMA LTDA.**, y como tal representante legal de la misma, en uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en \_\_\_\_\_, quien en adelante se llamará "**EMPODUITAMA LTDA**", hemos convenido celebrar el presente contrato que se registrá por las siguientes cláusulas: **CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO:**

\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA SEGUNDA.- EL CONTRATISTA.**  
\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA TERCERA.-**  
**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA CUARTA.- OBLIGACIONES DE EMPODUITAMA LTDA.**

\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA QUINTA.-**  
**DURACIÓN.** \_\_\_\_\_ **CLÁUSULA**  
**SEXTA.- VALOR** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA SÉPTIMA.-**  
**INTERVENTORÍA.** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, **CLÁUSULA OCTAVA.- CESIÓN DEL CONTRATO.**

