

Empresa de Obras Sanitarias de Pasto  
EMPOPASTO S.A. E.S.P.  
Nit 891.200.686-3

## **PROYECTO ADQUISICION DE EQUIPO RETROCARGADORA O PAJARITA**

### **CAPITULO I GENERALIDADES DEL PROYECTO**

#### **1.1 OBJETIVO GENERAL.**

Adquisición de un retro cargador de llantas para optimizar las labores orientadas al mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Pasto.

#### **1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Dentro del mantenimiento preventivo, correctivo y los daños de tubería principal de acueducto y redes de alcantarillado sanitario y pluvial, ejecutar de manera efectiva y rápida excavaciones que superen los 2 metros de profundidad, rellenos, cargue y descargue material, desalojo de escombros en zonas urbanas y rurales en donde EMPOPASTO SA. E.S.P cuenta con redes de acueducto y alcantarillado, así mismo realizar mantenimiento permanente a los encausamientos de las quebradas haciendo retiro de sedimento y escombros que se almacenan en las rejillas que sirven de defensas y en algunas ocasiones dragado de quebradas, donde no es posible trabajar en ausencia de los equipos pesados que facilitan la operación.
- Cumplir con las atenciones oportunas y tiempos óptimos en los momentos que se presentan daños inesperados de acueducto y alcantarillado, al igual que mantenimientos correctivos y preventivos en los sistemas de abastecimiento y saneamiento básico de la ciudad de Pasto.
- Atender de manera eficaz y oportuna dos o más frentes de trabajo al mismo tiempo cuando se presenten daños de acueducto y alcantarillado o emergencias sanitarias producto de los periodos invernales que por este momento viene afectando a la Ciudad de Pasto y finalmente ampliar y mejorar la capacitación del personal a cargo de la operación de los equipos afines.

#### **1.3. MARCO LEGAL**

Respecto a las actividades concretas descritas en el objeto del presente proyecto, se argumentan en lo considerado en los Estatutos Internos de EMPOPASTO S.A. E.S.P., (protocolizados a través de la escritura pública No. 1850 del 30 de septiembre de 2009), como objeto social de la entidad el siguiente:

El objeto social de EMPOPASTO es la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, y actividades complementarias de las anteriores. En

consecuencia de conformidad con los Artículos 14.22 y 14.23 de la Ley 142 de 1994, la sociedad se encargará de la distribución en el casco urbano del Municipio de Pasto de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición y las actividades complementarias tales como captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte, como también la recolección de agua residuales, protección, conservación, recuperación y manejo de cuencas y todas aquellas actividades conexas o complementarias. PARAGRAFO PRIMERO: (...) Para el cumplimiento de su objeto social, EMPOPASTO podrá realizar las siguientes actividades: a) Adquirir, ampliar, reponer, mantener y conservar todos los equipos e infraestructura requerida para la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado; b) Realizar la adquisición, construcción, arrendamiento, dotación, enajenación, reposición y mantenimiento de bienes muebles e inmuebles, corporales e incorporeales, c) Realizar las operaciones comerciales necesarias relacionadas con el objeto principal de la sociedad; d) Planear y ejecutar las obras y servicios que demanden sus futuros desarrollos, específicamente, gestionar y desarrollar los proyectos relativos a la prestación del servicio de Acueducto y Alcantarillado que satisfagan las necesidades de la población de su zona de influencia; e) Celebrar los contratos que se requieran para el cumplimiento de su objeto social; f) Impulsar actividades de naturaleza científica y tecnológica relacionadas con su objeto, así como realizar su aprovechamiento y aplicación técnica y económica; g) (...)

#### **1.4. ANTECEDENTES:**

EMPOPASTO S.A. E.S.P. actualmente cuenta con un Retro cargador de llantas para atender los daños presentados en las redes de acueducto y alcantarillado, la cual tiene 8 años de estar en uso permanente, razón por la cual en varias oportunidades ha presentado daños que obligan a prescindir del servicio ocasionando inconvenientes al personal que labora en la Oficina de Mantenimiento de Redes dado que los trabajos programados se retrasan y en algunas oportunidades obligando al personal a realizar excavaciones manuales o con la ayuda de los mini cargadores aumentando los tiempos de trabajos y generando incomodidades a los usuarios y habitantes de los sectores donde se presenten daños de acueducto y alcantarillado

Es importante esclarecer que el Retrocargador o pajarita ha cumplido a cabalidad con sus objetivos propuestos, pero con el uso frecuente se han ido deteriorando hasta el punto de fallar en el trabajo, situación que conlleva a tiempos muertos en campo.

Sumado a lo anterior y de conformidad con las normas contables para prestadores de servicios públicos, emitidas por la Superintendencia de Servicios Públicos, la vida útil de este tipo de maquinaria es de 10 años por lo que a la fecha se encuentra cerca de llegar a al final de su vida útil. Este equipo ha funcionado de forma limitada y durante los últimos años, se ha restringido su eficiencia y no copan las capacidades operativas para la atención del mantenimiento de los sistemas de alcantarillado de la ciudad de Pasto.

Cabe aclarar que el número de habitantes y usuarios del sistema de acueducto y alcantarillado ha venido creciendo con el pasar de los años. Para el año 2013 EMPOPASTO contaba con 74.841 suscriptores Para mayo de 2019, se tienen 94.662 usuarios activos, con una población aproximada

de 460.638 habitantes.

En la siguiente tabla se indica la tendencia de crecimiento de los suscriptores, observándose que de 2010 al 2018, se ha presentado un incremento del 30% en los suscriptores del sistema:

AÑO	No SUSCRIPTORES	AÑO	No SUSCRIPTORES
1997	46.654	2008	64.362
1998	48.724	2009	66.268
1999	51.049	2010	68.189
2000	52.800	2011	70.102
2001	54.426	2012	72.228
2002	55.599	2013	74.841
2003	57.425	2014	78.983
2004	58.688	2015	81.292
2005	59.244	2016	84.879
2006	61.026	2017	89.172
2007	62.687	2018	91.107
		2019	94.662

Situación que obliga a la empresa a ampliar y actualizar sus herramientas y equipos de trabajo, para ponerse a tono con las necesidades de la prestación adecuada del servicio.

## 1.5 DEFINICION DE LA NECESIDAD

El crecimiento de usuarios entre el año 1997 y 2019 pasó de 46.654 a 94.662, esto hace que la infraestructura de acueducto y alcantarillado haya tenido también un incremento, obligando en la actualidad a que se atienda un total de 94.662 suscriptores aproximadamente.

Dentro de la operación del sistema de acueducto y alcantarillado la empresa se ve obligada a atender de manera eficiente la problemática relacionada con el mantenimiento correctivo de las redes que administra, para esto, en ocasiones es necesario suspender el servicio de acueducto para ejecutar un determinado trabajo, de ahí la importancia del buen estado físico y mecánico de las herramientas y equipos que la empresa tiene para que los tiempos de atención sean óptimos reduciendo el tiempo de suspensión del servicio y así, conservando el índice de continuidad y la buena imagen de la empresa hacia sus suscriptores.

En correspondencia a lo argumentado, EMPOPASTO S.A. E.S.P., con objeto de aumentar su capacidad operativa en cuanto al mantenimiento preventivo, correctivo y atención de emergencias, requiere la adquisición de un Retrocargador o Pajarita que le permita atender oportunamente sus necesidades operativas, principalmente que se puedan atender dos o más emergencias o daños de

tuberías principales donde sea necesario la utilización de estos equipos al mismo tiempo y permita a la Empresa poder hacer mantenimiento periódico a este tipo de equipos dado que al tener al menos dos Retrocargadoras en el momento de enviar una a mantenimiento preventivo o en caso de presentar alguna avería durante la atención de algún daño, la emergencia pueda ser suplida por el otro equipo disponible.

#### **1.6 RAZONES DE CONVENIENCIA PARA LA ADQUISICION DE UN RETROCARGADOR.**

De conformidad con lo expuesto en el presente estudio EMPOPASTO S.A. E.S.P., presenta riesgo de no atender oportunamente los requerimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo de su sistema de alcantarillado, pudiendo generar daños mayores a este y a bienes de terceros.

Para garantizar la eficiencia en la prestación de los servicios de alcantarillado, EMPOPASTO S.A. E.S.P., requiere mantener rutinariamente sus sistemas y garantizar que seguirá prestando sus servicios para una población creciente de usuarios.

Contar con planes de contingencia para la atención de eventos invernales es una prioridad para EMPOPASTO S.A. E.S.P., y tener capacidad de respuesta es garantía de prevenir daños en las tuberías y de bienes de particulares.

#### **1.7 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ADQUISICION DE UN RETROCARGADOR**

De conformidad con el estudio de mercado y de análisis técnicos de los diferentes equipos existentes en el contexto nacional, se definieron los siguientes requerimientos para el equipo a adquirir por parte de EMPOPASTO S.A. E.S.P., y que se ajusta a las necesidades de la empresa:

El equipo retrocargador, debe ser capaz de limpiar y remover arena, piedras, desechos sólidos, despejar áreas de trabajo, ingreso y extracción de tubería, todo tipo de actividad en obras civiles.

Debe cumplir las especificaciones técnicas relacionadas de acuerdo a sus conjuntos constitutivos, relacionadas en el capítulo II del presente documento.

#### **1.8 PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA INVERSION Y FINANCIACION DEL PROYECTO**

Producto del análisis de la oferta dentro de los potenciales proveedores de este tipo de bienes en el mercado Colombiano para el año 2019, se definió como cálculo el siguiente presupuesto oficial: **CUATROCIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS MDA. CTE. (\$420.000.000).**

De conformidad con el Estudio de Mercado, se observa que los posibles proponentes requieren para este tipo de negocio un anticipo correspondiente al 50% del valor total del equipo retrocargador, por lo cual se hace necesario realizar una revisión financiera y técnica de los proponentes que ofrezcan garantías adicionales a las contractuales que le permitan a EMPOPASTO S.A. E.S.P., el aseguramiento de sus recursos.

### **1.9 LUGAR DE EJECUCION, DOMICILIO CONTRACTUAL Y PLAZO**

El equipo retrocargador se entenderá entregado en la ciudad de Pasto, en la Sede MIJITAYO de EMPOPASTO S.A. E.S.P., a través del Supervisor o interventor de EMPOPASTO S.A. E.S.P., previas pruebas de funcionamiento y recibo a satisfacción del equipo.

El domicilio contractual será la ciudad de Pasto, Departamento de Nariño, Colombia.

### **1.10 CERTIFICACIONES DE DISTRIBUCIÓN Y TRADICIÓN**

El oferente deberá presentar una certificación del fabricante del equipo como distribuidor autorizado en la cual se debe referenciar la antigüedad de este, adicional se debe certificar la tradición del distribuidor en la ciudad de Pasto en la venta de maquinaria y prestación de servicio de postventa (Mantenimiento, repuestos y talleres) mínimo 15 años.

## **CAPITULO II**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO RETROCARGADOR**

#### **2.1 GENERALIDADES**

En este capítulo, se establecerán las Especificaciones Técnicas mínimas requeridas por EMPOPASTO S.A. E.S.P., para un retrocargador de llantas tipo “Pajarita” para desempeñar actividades de obras civiles.

Se aclara que NO se aceptan equipos repotenciados, re manufacturados o reconstruidos parcial o totalmente.

El proponente deberá ofrecer disponibilidad de taller autorizado en Pasto, inventario de repuestos y personal especializado, para lo anterior se deberá adjuntar certificación del fabricante en Colombia la cual se presentará con la propuesta.

#### **2.2. RETROCARGADOR 4x4**

Maquinaria de tipo pesado doble función para excavaciones, consta de un balde de excavación en el extremo de un brazo articulado de dos partes con brazo extensible y una cuchara para movimiento de tierra.

##### **2.2.1 MOTOR**

Motor diésel con turbo compresor, que mínimo cumpla norma Tier II, 4 cilindros y potencia mínima de 87 hp, sistema eléctrico de 12 v y alternador mínimo 90 amperios, cilindrada mínima de 4,4 litros, combustible diésel.

### **2.2.2 SISTEMA HIDRÁULICO**

Sistema abierto o cerrado, bomba hidráulica de desplazamiento variable o pistones axiales, flujo hidráulico mínimo 132 L/min.

### **2.2.3 TRANSMISION**

Transmisión servo mecánica, sincronizada con inversor hidráulico, cuatro velocidades en avance y cuatro en retroceso, mandos finales tipo planetario para trabajo pesado, con bloqueo diferencial, con embrague rueda libre o transmisión Power Shift como mínimo con cuatro velocidades en avance y dos en retroceso.

### **2.2.4 FRENOS**

Frenos de tipo hidráulicos de montaje interno o externo tipo discos húmedos autoajustables cerrados o sellados.

Los frenos de estacionamiento o secundarios deben ser independientes del sistema de freno de servicio.

### **2.2.5 DIRECCIÓN**

Hidrostática, de servo hidráulico de centro abierto, Radio de giro tracción en 2 ruedas o tracción en 4 ruedas.

### **2.2.6 CABINA**

La cabina deberá cerrada con aire acondicionado, FOPS y POPS3, silenciosa y confortable, con visibilidad panorámica. Las puertas deberán tener manijas y cerraduras con llave.

La cabina deberá estar dotada con cinturón de seguridad, Asiento con suspensión neumática ajustable.

La cabina deberá ser debidamente tapizada con materiales resistentes a su función.

La cabina estará equipada con parasoles, espejo interior, lámpara de techo y espejos retrovisores exteriores ajustables en cada puerta.

La cabina deberá tener luces indicadoras LED rutilantes, alarma sonora de retroceso y alarmas de falla que permita que la máquina se comunique claramente con el operador.

## **2.3 ESPECIFICACIONES TECNICAS**

A continuación, se estipulan los rangos de operación dentro de los cuales debe aplicar el equipo a ofertar:

RETROCARGADOR DE LLANTAS		
PESO OPERACIONAL	(7.200- 7815) Kg	
DIMENSIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LA RETROEXCAVADORA		
	Brazo Retraído	Brazo Extendido
PROF. MÁXIMA DE EXCAVACIÓN	(4.39- 4,41) m (14' 5"- 14' 5,6")	(5,44- 5,47) m (17' 11"- 17' 11,2" )
ALTURA DE CARGA	(3,60 - 3,67) m (11' 9"- 12' 0,5")	(4.17 - 4,38 )m (13' 7" - 14' 4,5" )
ALCANCE MÁX. DESDE LA LÍNEA CENTRAL DEL EJE TRASERO	(6,66 - 6.74) m (21' 10,3"- 22' 2")	(6.74 -7,69)m (22' 2"- 25' 2,9")
ALCANCE MÁX. DESDE EL PIVOTE DE GIRO DESDE EL SUELO	(5,55 - 5.65) m (18' 2,4"- 18' 7")	(6,58- 6.65) m (21' 7"- 21' 10")
FUERZA DE EXC. DEL CILINDRO DEL CUCHARÓN	(58 - 63,3 )kN (13.103- 14.223 lbf)	
FUERZA DE EXC. DEL CILINDRO DEL BRAZO	(40,3 - 32,4) kN (7 289- 9.070 lbf)	
ARCO DE ROTACIÓN	180°	
DIMENSIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL CARGADOR		
CUCHARÓN DE USO GENERAL		
CAPACIDAD DEL CUCHARÓN	(0,95 – 1,15) m3	
CAPACIDAD DE LEVANTAMIENTO A ALTURA MÁX.	(2964 - 3.195) kg (6535- 7.044 ) lb	
FUERZA DE DESPRENDIMIENTO O LEVANTAMIENTO	(43,7- 45,3) kN (9.833 – 10189) lbf	
FUERZA DE DESPRENDIMIENTO O DESCARGA	(45,99 - 48,7) kN (10.339 -10.947) lbf	
ALTURA DE DESCARGA CON ANGULO DE DESCARGA MAX	(2,69 - 2,75) m (8' 9,9" - 9'0")	

ALTURA MÁX. DE OPERACIÓN	(4,18 - 4,35) m (13' 8,7" - 14'3")	
PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN	(83 - 155) mm (3" - 6,1")	
INCLINACIÓN MÁX. HACIA ATRÁS A NIVEL DEL SUELO	37°- 42°	
TIPO DE MOTOR	Diesel	
POTENCIA NETA	(87- 92)Hp (65 - 68) kW	
Nº DE CILINDROS	4	
VELOCIDAD MÁXIMA DE DESPLAZAMIENTO CON MOTOR ESTANDAR	1ª de avance (5,4 - 6,1) km/h (3,4 - 3,8) mph	1ª de retroceso (5,4- 7,3) km/h (3,4- 4,5) mph
	2ª de avance (8,9- 9,7) km/h (5,5 - 6,0 mph)	2ª de retroceso (8,9 - 11,6) km/h (5,5 - 7,2) mph
	3ª de avance (20 - 20,6) km/h (12,8 - 13) mph	3ª de retroceso (20 - 24,7) km/h (13 - 15,4) mph
	4ª de avance (36 - 38,6) km/h (23 - 24,0) mph	4ª de retroceso (36 - 46,3)km/h (23 - 28,8)mph
CAPACIDAD TANQUE DE COMBUSTIBLE	(155- 160) L (41- 42)Gal	
FLUJO BOMBA HIDRAULICA	(132 - 151,4) L/min (35 - 40) Gal/min)	
VALDE EXCAVADOR		
CAPACIDAD 12"	(0,08 - 0,10) m3 (2,8 - 3,51) pie³	
CAPACIDAD 24"	(0,18 - 0,22) m3 (6,2 - 7,8) pie³	

Con el brazo extensor se acepta entregar instalado el balde por ustedes propuesto o el requerido para su adecuado funcionamiento, pero como un requerimiento, adicionalmente no debe ser entregado un balde de 24 pulgadas. Mientras no se requiera la extensión del brazo, el equipo se utilizará con el accesorio de 24 pulgadas y en el momento de hacer uso del extensor se cambiará por el balde de 18 pulgadas.

## 2.4. ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS

El equipo retrocargador deberá contar como mínimo con los siguientes elementos:

- Equipo completo de carretera y seguridad del equipo.
- Gato hidráulico acorde al peso del equipo, Extinguidor.
- Equipos de seguridad industrial completos para dos operadores del equipo.
- Manuales completos de operación y mantenimiento del equipo, en idioma inglés-Español y digital.

La caja de herramientas deberá incluir todos aquellos elementos necesarios para la buena operación

y mantenimiento de la unidad y además para atender las situaciones de emergencia. El proponente deberá incluir las herramientas entendiéndose que el precio de ellas se encuentra incluido dentro del valor total de la propuesta.

El Equipo de Carretera deberá estar dotado gato del tipo hidráulico de la capacidad adecuada al peso del equipo, con una llave de copa con su correspondiente palanca para las tuercas de las ruedas, entre otros.

Por lo anterior se requiere que los proveedores en sus propuestas manifiesten que los equipos incluyen los accesorios y herramientas requeridos.

## **2.5. MANTENIMIENTO**

El oferente deberá presentar un plan de mantenimiento preventivo teniendo en cuenta la operación de la máquina y el desgaste propio, como mínimo durante las primeras 2.000 horas. Este plan de mantenimiento preventivo no genera algún costo adicional al presupuesto ofertado.

## **2.6. CURSOS DE CAPACITACIÓN**

En caso de adjudicación, el proveedor deberá dictar como mínimo 40 horas de entrenamiento y capacitación para operadores y 40 horas adicionales para personal de mantenimiento 40 horas en las instalaciones de EMPOPASTO S.A. E.S.P., y aquellos sitios donde se realicen intervenciones con el equipo combinado dentro de la cobertura de prestación de servicios de la empresa, sobre el conocimiento, mantenimiento y operación adecuada del equipo y herramientas suministrados.

El costo de tales cursos deberá estar incluido dentro del valor total de la propuesta. EMPOPASTO S.A.E.S.P. después de adjudicar, no reconocerá cuentas de cobro ni pagos adicionales por este concepto.

## **2.7. OTROS REQUISITOS**

El oferente deberá tener en cuenta para efectos de importación que la licencia de importación, factura comercial y la guía de transporte deben estar a nombre de la Empresa que esté a cargo de tal trámite, sin que esto signifique que esto necesariamente este a nombre de EMPOPASTO S.A. E.SP.

Además, el oferente deberá presentar la siguiente información:

- Análisis de niveles de ruido producido por el equipo a diferentes distancias desde la fuente, que incluya el sitio o puesto de trabajo de los operadores. Estos valores deben ser verificables en cualquier momento en que se exija por parte de EMPOPASTO S.A.E.S.P. y serán tenidos en cuenta en la evaluación técnica.
- Análisis o estudio certificado en el cual se verifique el buen desempeño del equipo completo en los diferentes regímenes de trabajo teniendo en cuenta su Centro de gravedad y el cual describa la confiabilidad del equipo en cuanto a su estabilidad durante las diferentes maniobras realizadas durante su trabajo y operación.

- **Trámite y licencias:** El proponente que salga favorecido con la adjudicación del contrato se hace cargo de los trámites con sus respectivos costos de las licencias y permisos que se deberán tramitar ante el Ministerio de Defensa y ante la Secretaria de Transito del Municipio de San Juan de Pasto para el traslado y la matricula del equipo. La entrega de estos documentos se requiere para el trámite del acta de liquidación final del contrato.
- **Sistema de monitoreo:** El proponente deberá garantizar la entrega junto con la maquinaria ofrecida de un sistema de monitoreo y no habrá por parte de EMPOPASTO SA ESP ningún pago adicional por este servicio.

En el artículo 6 del decreto 2261 de 2012 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cita “Sistemas de monitoreo: La maquinaria que se importe a partir de la entrada en vigencia del presente Decreto deberá contar, de manera previa a su inclusión en el Registro Único Nacional del Tránsito – RUNT, con un sistema de posicionamiento global (GPS) u otro dispositivo de seguridad y monitoreo electrónico, instalado de manera permanente, de conformidad con los requerimientos técnicos que para el efecto establezca la Policía Nacional. La maquinaria que no cumpla con los requisitos exigidos en el presente artículo deberá ser inmovilizada por la Fuerza Pública y puesta a disposición de la autoridad de tránsito competente.”

Esta disposición legal trae seguridad y tranquilidad tanto a los propietarios de la maquinaria como a la sociedad en general. Contar con sistemas GPS en los equipos brinda protección al patrimonio de las compañías, evita obras ilegales en zonas urbanas y rurales, y permite gestionar adecuadamente los vehículos para optimizar sus procesos.

### CAPITULO III

#### SELECCIÓN DEL CONTRATISTA

##### 3.1. CRITERIOS TÉCNICOS RECOMENDADOS PARA LA SELECCIÓN DE OFERENTES

Los proponentes deben contar con experiencia, capacidad jurídica y financiera de tal manera que garanticen la seriedad de la oferta y la ejecución plena del objeto a contratar para ello se recomienda establecer los siguientes requisitos mínimos:

##### 3.2. EXPERIENCIA

Los oferentes deberán contar con una experiencia demostrable en el suministro de maquinaria de construcción. Por lo cual se recomienda solicitar una experiencia en ventas de tres (3) veces el presupuesto oficial, en los últimos cinco (5) años. Se deberá adjuntar una certificación de funcionamiento adecuado por parte del comprador.

##### 3.3. CAPACIDAD FINANCIERA:

Los posibles proveedores deberán contar con capacidad financiera que permita cumplir su objeto contractual a cabalidad de tal manera se recomiendan como mínimo los siguientes requerimientos:

a.- CAPACIDAD PATRIMONIAL: Se recomienda que el proponente cuente como patrimonio líquido

con al menos 1.5 veces el presupuesto oficial.

b.- LIQUIDEZ RECOMENDADA: Se recomienda que el proponente cuenta con una liquidez representada en capital de trabajo de al menos 30% del presupuesto determinado.

c.- NIVEL DE ENDEUDAMIENTO: Se recomienda que el proponente no tenga un nivel de endeudamiento superior al 50%.

### **3.4. ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE OFERTAS**

- Se debe considerar el menor precio como uno de los criterios primordiales para la evaluación.
- Se debe realizar una verificación del cumplimiento de los componentes técnicos.

El puntaje para cada uno de los factores se obtiene al aplicar la siguiente metodología:

#### **Precio**

La oferta que presente el menor valor total comparable se le asignará el máximo puntaje de cinco (5) puntos por el factor "Precio", y a las demás ofertas se les dará un puntaje de acuerdo con la siguiente expresión, con aproximación al centésimo.

$$P = 5 (V_n / V_i)$$

Donde:

P = Puntaje que obtendrá la oferta elegible "i" en consideración.

V<sub>n</sub> = Menor valor total cotizado entre las ofertas elegibles.

V<sub>i</sub> = Valor total cotizado por la oferta elegible "i" en consideración.

5 = Puntaje máximo asignado al factor denominado "Precio".

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS DE RIESGOS Y GARANTÍAS**

De conformidad con el análisis efectuado por el comité se han definido los siguientes riesgos potenciales en el proyecto:

#### **4.1 RIESGOS TECNICOS**

Posibilidad que se produzca inconvenientes retrasos o problemas durante la ejecución del objeto contractual, relacionados con confiabilidad y funcionamiento de los equipos.

Se tiene el riesgo de que el equipo entregado presente fallas de funcionamiento, así como es necesario contar en el mercado con el suministro de partes y repuestos.

#### **4.2. LABORAL**

Posibilidad de pérdidas por demanda laboral o sanciones por incumplimiento de las obligaciones que generen con el personal que vincula el contratista para la ejecución del contrato.

#### **4.3. ECONÓMICO Y FINANCIERO**

Posibilidad de pérdidas financieras por mala administración del anticipo o el potencial incumplimiento en la ejecución del proyecto.

#### **4.4. RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO DE RIESGOS**

Se recomienda minimizar los riesgos a través de la consecución de pólizas de seguros que permitan cubrir la totalidad de los mismos, de igual manera se debe solicitar la entrega de las garantías sobre la máquina y los demás componentes del equipo.

**PAULO CHAVES**

Coordinador Interplantas

**EMPOPASTO S.A. E.S.P**