

# CRECIMIENTO DE LA MIPYME REGIONAL EN EL DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Fabián Andrés Medina Rodríguez<sup>1</sup>  
Especialización en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles  
Universidad Pontificia Bolivariana  
Bucaramanga, Colombia

## Resumen

El inminente crecimiento de la inversión en Infraestructura en el periodo 2012 – 2020 a nivel nacional y regional a través del megaproyectos y contratos de conectividad regional entre el departamento y la nación, propone reflexionar en la posición de la Mipyme de ingeniería y su participación en este crecimiento propuesto, estudiando así lo que ha sido la intervención de dicha empresa en el desarrollo de la infraestructura vial, su realidad y las propuestas ante esta demanda. La ayuda gubernamental para su crecimiento, analizando sus fortalezas y debilidades, para así llegar a dar respuesta y opciones concretas para el auge empresarial en la región, buscando de esta manera opciones reales para la Mipyme de ingeniería en los proyectos de infraestructura, los cuales relegan a este modelo empresarial, a la subcontratación e intermediación en proyectos de gran envergadura e importancia en el departamento y en la nación, ya que la contratación pública de primera mano parece ser un problema para la participación en el desarrollo de la infraestructura debido a criterios desmedidos que atentan contra la transparencia de los modelos de selección e incrementan los factores de corrupción en el sector.

**Palabras claves:** Mipyme, infraestructura vial, contratación estatal, transparencia, crecimiento empresarial.

---

<sup>1</sup>Fabián Andrés Medina Rodríguez, Ingeniero Civil, Especialista en Vías Terrestres.

## Abstract

The imminent growth in investment in infrastructure in the period 2012 - 2020 at national and regional level through regional megaprojects and connectivity contracts between the department and the nation intends to reflect on the position of the Mipyme engineering and participation in this proposed growth, which has been studying the involvement of the company in the development of road infrastructure, its reality and proposals to this demand. Government support for growth, analyzing their strengths and weaknesses , so get answering and concrete options for the business boom in the region, thereby seeking Mipyme real options for engineering infrastructure projects , which relegate this business model, outsourcing and trading in large projects and importance in the department and the nation , as the procurement of first hand seems to be a problem for the participation in infrastructure development criteria due to unmeasured that undermine the transparency of selection patterns and increase the factors of corruption in the sector.

**Keywords:** Mipyme, road infrastructure, government contracting, transparency, business growth.

## 1. Introducción

Colombia viene atravesando por un reconocimiento económico estratégico, debido a su intento acertado en desarrollar su infraestructura vial como polo fundamental para su reconocimiento internacional, lo cual genera atracción de empresas extranjeras en un mercado necesitado de inversión como lo son las vías de primer, segundo y tercer orden, con inversiones por más 44 billones de pesos (7% del PIB 2013). Es por esta razón que se debe generar metodologías sólidas para afianzar nuestras empresas Mipyme bajo esquemas ágiles, fiables, claros y solidos que puedan posicionar nuestras empresas en el desarrollo de la infraestructura vial del país. Para lo anterior se concibe en el presente texto una clara idea de la realidad de este tipo de empresas, los objetivos que las enmarcan, el apoyo que han recibido atraves de entes tales como las cámara de comercio regionales, la cámara colombiana de la infraestructura, los comités de transparencia y el gobierno nacional atraves de su departamento Colombia compra eficiente; con base a estas herramientas se desarrollaran unas alternativas precisas las cuales son un aporte del autor, para el verdadero equilibrio en la contratación estatal y por ende aumentar así la transparente participación de la empresa MIPYME en el impulso que se vislumbra de la locomotora de la infraestructura

## 2. Participación Mipyme De Ingeniería

### 2.1 Nuestro presente

En Colombia, la participación MIPYME en el desarrollo actual, es poco representativa como empresa de vanguardia y relegada debido a la clara idea que se tiene en el país de megaproyectos tales como las concesiones de 4 generación, sin contar con que en muchos de

nuestros departamentos se viene utilizando bancos de maquinarias con contratos millonarios, difíciles de participación por parte de las MIPYME debido a su exigencia financiera, lo cual relega a dichas empresas a la subcontratación, sin embargo esta no se acoge hoy día en la contratación estatal como abalada para la participación como requisito habilitante sino por el contrario se descarta de tajo, encontrando hoy día miles de empresas MIPYME trabajando en segundo orden ante las grandes empresas del país y ante un gran número de empresas extranjeras que han visto en Colombia un buen lugar para desarrollar sus sucursales con sus grandes indicadores financieros y su gran experiencia en el desarrollo de sus infraestructuras en Europa, Asia, Suramérica y Centroamérica. Esto se evidencia con la necesidad del estado de impulsar la infraestructura “las multinacionales son la forma más rápida y confiable de superar los rezagos de conocimientos que les mantienen en estado de pobreza” a los países menos desarrollados” [11].

La participación empresarial muestra que “En Colombia existen cerca de 845.000 empresas registradas ante las Cámaras de Comercio. Si añadimos cerca de 1.9 millones de personas naturales que también se encuentran registradas, encontramos que el número total de empresas puede ascender a 2.7 millones. Se estima que cerca de un 95% de ellas son microempresas, entendiendo por ello aquellas que tiene activos inferiores a 500 SML (\$295 millones de 2013). Son estas microempresas las que explican cerca del 50% del empleo existente en Colombia. Si definimos como empresas Pequeñas y Medianas (Pymes) aquellas cuyos activos se encuentran entre 501 SML y 30.000 SML (entre \$295 millones y \$17.685 millones de 2013), encontramos que cerca del 4.8% de ellas generan un 30% del empleo. Finalmente, las grandes empresas, aquellas con activos superiores a 30.000 SML (\$17.685 de 2013), tan sólo comprenden el 0.3% del universo empresarial de Colombia, pero ellas generan el 20% del empleo restante” [1].

De acuerdo a estas estimaciones se hace necesario establecer cuál debe ser la participación firme y real de las Mipymes en Colombia partiendo de lo citado por Anif siendo el 97.3% de empresas en el país, “para realizar los proyectos de infraestructura que requiere el país, aquellos incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo y sus actualizaciones más recientes, es necesaria una inversión cercana al 3.3% del PIB por año durante el período 2012-2020” [2].

Uno de los mayores problemas que tiene la empresa Mipyme es lograr credibilidad ante las aseguradoras y sobre todo ante las entidades públicas contratantes debido a un pasado y presente corrupto a todo nivel en donde cuando existe un verdadero control a la contratación se hace inaccesible para la Mipyme nacional por sus grandes exigencias, lo cual limita la participación a pocas empresas, y los pocos procesos de menor cuantía parecen limitados a la participación de uno o dos oferentes.

## 2.2 Caracterización de las empresas del sector.

Según la Ley 905 de 2004, también conocida como Ley Mipyme, la clasificación empresarial en Colombia se hace teniendo en cuenta el número de empleados y el volumen de activos de la empresa, este último medido en Salarios Mínimos Legales (SML).

En 2006, por medio de la Ley 1111, se modificó el tope en el nivel de activos en la mediana empresa cambiando su parámetro de medición de SML a Unidades de Valor Tributario (UVT), como se observa en el cuadro 7. Sin embargo, dicha modificación tuvo poca acogida en el mercado por lo cual prevalece la clasificación con SML.

(Tabla 1)

Tamaño	Ley 905 de 2004		Ley 1111 de 2006	
	No. de empleados	Activos (\$US millones)	No. de empleados	Activos (\$US millones)
<i>Micro</i>	Hasta 10	\$ 0,2	Hasta 10	\$0,2
<i>Pequeña</i>	Hasta 50	\$1,6	Hasta 50	\$1,6
<i>Mediana</i>	Hasta 200	\$9,6	Hasta 200	\$8,9

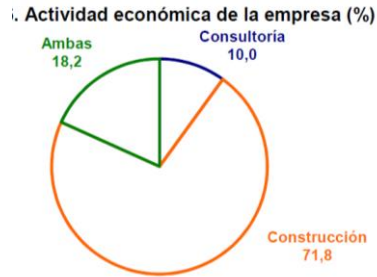
\*SML \$589.500; TRM \$1.849 y UVT \$26.841

Tabla 1: Definición Mipyme

Fuente: cálculos Anif con base en Ley 905 de 2004 y Ley 111 de 2006

Actualmente se encuentra en proceso de reglamentación la ley 1450 de 2011 la cual basa la clasificación en ventas anuales, de acuerdo a la clasificación utilidad en la mayoría de países desarrollados.

De las empresas que estudio la Anif en 2013 se determinó la actividad económica de las mipymes del sector de la construcción, un 71.8% de las empresas se dedican exclusivamente a la construcción. Otro 18.2% combina la construcción con los servicios de consultoría y sólo un 10% se dedica a la consultoría.



Grafica 1: Actividad económica de la empresa

Fuente: Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013)

Cabe señalar que, según Confecámaras, el 86% de las sociedades en Colombia son de edad joven y mediana. En particular, las empresas grandes tienen una vida de 18 años en promedio y las Pymes de 12 años. Para las empresas del sector de construcción la edad promedio es aún menor, llegando sólo a los 10 años. Esto indica que la edad de las empresas analizadas en la Encuesta supera el promedio nacional, dado que el 70% tienen más de 10 años. Tal distribución se explica, en parte, porque en los primeros años

de vida las empresas suelen ser informales, por lo cual la probabilidad de estar en la muestra es menor, generándose un sesgo de la muestra hacia empresas más maduras. [1]

Uno de los principales limitantes en el crecimiento Mipyme se basa en el “alto porcentaje de empresas familiares que limitan en por la sucesión generacional” [10] y su poco porcentaje de innovación y mejora continua de sus procesos, por tanto se debe propender en una imagen corporativa de peso, que muestre competitiva en el sector, buscando igualmente alternativas comerciales tales como ruedas de negocios, incentivando así su reconocimiento comercial en el sector y abriendo puertas de asociación con empresas complementarias.

### 2.3 Contratación Pública de la Mipyme - construcción.

Se resalta el intento por dar identidad y participación a la empresa Mipyme en Colombia sin embargo este marco regulatorio evidencia una percepción negativa de las bondades de los procesos de participación mediante las modalidades de contratación pública

Actualmente el decreto 1510 de 2013 regula la contratación pública en el cual las partes, por un lado el estado con sus entidades publicas y regulados por la entidad Colombia compra eficiente, por el otro las firmas contratista (privados) y como entidades de control los interventores y veedores la sociedad civil.

Para poder participar en dichos procesos estatales se debe estar inscritos en el Registro de Proponentes el cual se deja en firme en las diferentes cámaras de comercio de domicilio del

inscrito en donde se plasma, la estructura organizacional de la entidad, los estados financieros, su capacidad jurídica y la experiencia en el mercado en contratación.

Los requisitos habilitantes de los participantes, las entidades estatales deben realizar deben definir previo análisis los requisitos de acuerdo al riesgo incorporado de dicha contratación.

La capacidad residual, la cual se debe calcular con la metodología establecida por “Colombia Compra Eficiente”. Para tal efecto, se toman en cuenta variables como la utilidad operacional, las inversiones en activos fijos y las inversiones en capital de trabajo neto operativo, con el fin de definir cuál es la capacidad residual de cada proceso de contratación para obras civiles.

Encontrándose claros e estos requisitos se procede a abrir el proceso de contratación con la publicación de los proyecto de pliego de condiciones donde oferentes podrán realizar observaciones a los mismos en los diez días hábiles siguientes a la publicación en caso de licitaciones y cinco días en caso de procesos de selección abreviada y concurso de méritos y a juicio de cada entidad pública su aceptación o no se publicara una adenda la cual hace parte integral de los pliegos de condiciones definitivos.

Para la adjudicación, la entidad pública de acuerdo al decreto ley 1510 de 2013, determinara la propuesta más favorable de dos maneras, primero en termino beneficio costo es decir la oferta que obtenga un mejor diferencial en relación a estos dos factores y la segunda que la entidad pública asigne una ponderación específica a los elementos de calidad, financieros y económicos de la oferta.

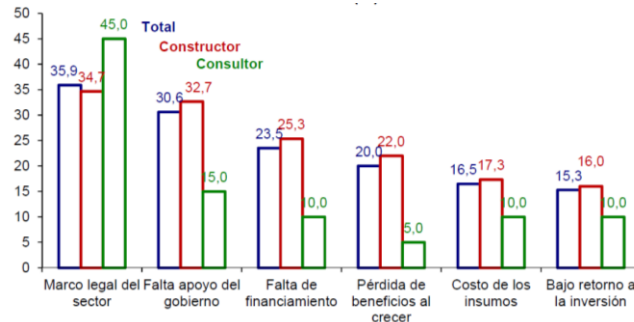
Desempate; en caso de dos ofertas con el mismo puntaje, se debe estipular por la entidad los criterios de desempate y estos definirán el desempate de acuerdo a su numeración como criterio, si prosigue el empate se tendrá en cuenta la caracterización de las empresas privilegiando a las locales. Si persiste el empate se favorecerá a la empresa Mipyme nacional, si no existiese entonces la de mayor participación Mypyme. Si persiste el empate se privilegiara al que manifieste el 10% de su personal en condición de discapacidad, por ultimo si se mantiene el empate se realizara un sorteo aleatorio por balota.

Ahora bien, si este concepto es válido y privilegia las Mipyme, se puede desvirtuar en la exigencia de índices financieros y capacidad crediticia, exigente proporcional al tamaño económico de los proyectos y esto hara que se filtre un gran número de empresas Mipyme.

Otro factor agravante de participación es la no validación de subcontratos en los procesos de contratación, en donde la Mipyme tiene la experiencia en la mayoría de los casos para participar, sin embargo de tajo es descartada. A diferencia de otros países como estados unidos y España donde dicha experiencia es válida [1], a lo cual se esgrime por parte de las entidades dificultades de validación, este elemento acrecentaría la participación Mipyme de manera individual o consorcial.

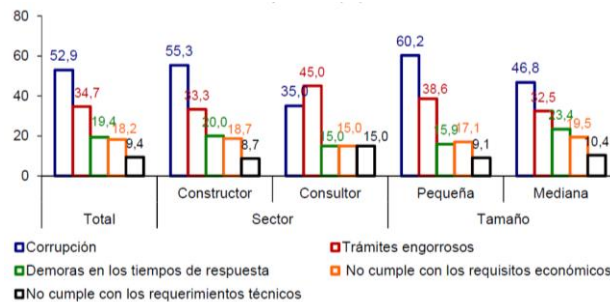
“28% de las gobernaciones del país se ubica en *riesgo moderado* de corrupción, lo que significa que sus calificaciones están entre 74.5 y 89.4. 44% alcanza *riesgo medio* de corrupción, y otro 28% se localiza en *riesgo alto* y *muy alto* con calificaciones por debajo de 59.9/100” [12]

Se resalta la percepción de la industria Mipyme de la Infraestructura.



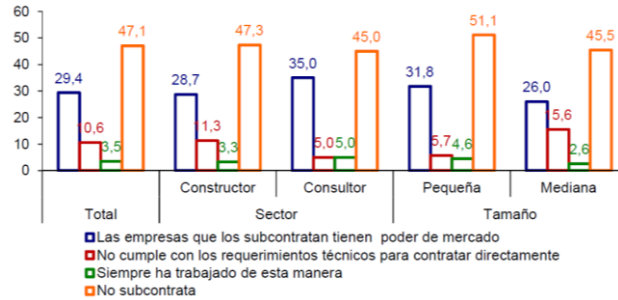
Grafica 2: Principales obstáculos de la empresa de infraestructura.

Fuente: Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013) [3].



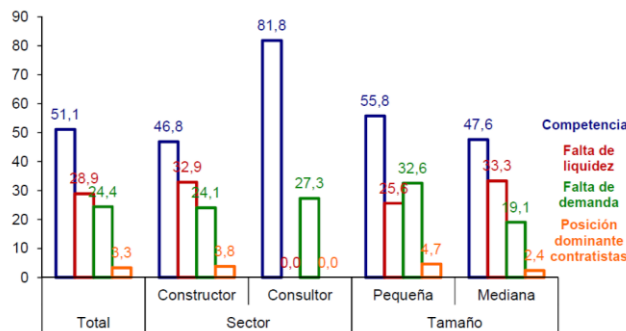
Grafica 3: Principales dificultades al momento de contratar en el sector público.

Fuente: Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013) [3].



Grafica 4 : Razones para ser subcontratistas.

Fuente: Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013) [3].



Grafica 5 : Principales problemas como subcontratistas.

Fuente: Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013) [3].

Con base en la anterior encuesta, se puede determinar la poca credibilidad que tiene la empresa Mipyme que se tiene del marco legal establecido para la selección de oferentes, debido a la posible corrupción en los procesos, tanto así que se debe buscar como opción la subcontratación como opción debido a que el margen de asignación queda en empresas que manejan el mercado.

## 2.4 Campos de Acción Mipyme.

De acuerdo a DNP en el sector transporte se tendrán inversiones a 2020 por casi 64 billones (0,8 del PIB del 2012-2020) clasificadas en: i) mantenimiento vial (\$9.8 billones); ii) grandes proyectos1 (\$32 billones); iii) conectividad regional (\$13 billones); y iv) transporte férreo, fluvial, aéreo y portuario (\$8.7 billones) [2].



Adicionalmente a lo anteriormente expuesto se estima inversiones, tales como las Autopistas de la Montaña (\$10 billones, de un total de \$16 billones) y de una porción (cerca a los \$7.9 billones) en importantes inversiones férreas como la construcción del ferrocarril del Carare adecuación del ferrocarril central (\$5-7 billones) y la construcción de la salida al mar, vía Ciénaga. Tampoco estaban contemplados, en las cifras del DNP, los recursos públicos para la navegabilidad del río Magdalena (alrededor de \$600.000 millones de una inversión total de \$800.000 millones). Al incorporar estos faltantes, entre otros, la proyección de inversión pública en transporte pasaría de los anteriores \$63.7 billones a \$82.2 billones para todo el período 2012-2020.

Teniendo en cuenta la participación activa de las grandes empresas y de empresas multinacionales interesadas en la contratación en el subsector transporte y estimaremos una participación del 20% de la empresa Mipyme en dichos proyectos se estaría buscando un horizonte mayor a los 16 billones de pesos para las pequeñas y medianas empresas dichos recursos producto de la conectividad regional y la subcontratación de grandes proyectos [1].

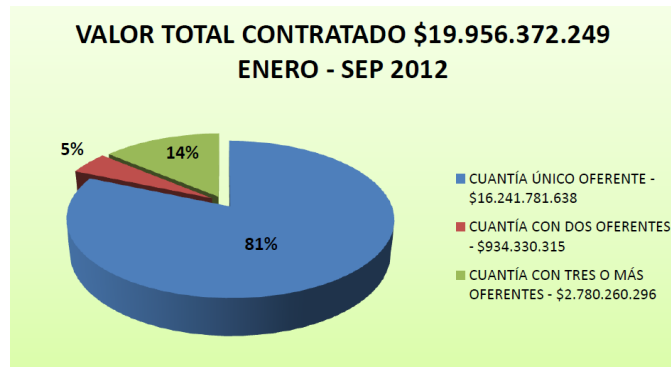
Buscando la dirección real que debe tomar la empresa Mipyme para participar en dichos proyectos, debemos tener en cuenta la realidad actual de la contratación pública, en particular analizaremos el departamento de Santander.

## **2.5 Contratación en Santander**

De acuerdo a estudio realizado en el año 2012 [4], se estableció una tendencia clara en los procesos licitatorios en Santander el cual nos muestra una nutrida adjudicación de procesos por convocatoria pública por los diferentes métodos de selección destacándose la contratación directa con más de 1447 procesos, 02 licitaciones, 27 procesos de selección abreviada, 03 concursos de méritos, 63 de mínima cuantía y 103 contratos especiales, encontrándose un promedio de participación de oferentes de 1,5.

Se encuentra en el estudio “La constante en las contrataciones mencionadas, ha sido la violación al principio de selección objetiva, toda vez que la Administración hace acopio de unas reglas poco claras en los pliegos, apoyados en una equivocada interpretación de la normatividad vigente, haciendo que el proceso sea tortuoso para cualquier interesado y cerrado en aras de lograr una escasa concurrencia de oferentes [4].

Es difícil entender porque aunque se publican informes mes a mes de esta índole, mostrando la cantidad de oferentes por propuesta no se reflejan acciones de peso para mitigar este fenómeno, no es de creer que nuestra mipyme no pueda participar sanamente en dichos procesos y se quede en solo uno o dos proponentes, una medida sería declarar como causal de desierto el hecho que no existan mas de diez proponentes y de este modo buscar mayor pluralidad de oferentes.



Grafica 6 : Resumen de la Contratación publica en Santander.

Fuente: Comité de Transparencia por Santander - 2012 [4].

“Claramente se evidencia una opinión pública que rechaza la corrupción y que comprende que es necesario actuar para transformar, al tiempo que identifica la corresponsabilidad de gobernantes, políticos, grupos económicos y ciudadanos en la erradicación de este problema social e institucional” [13]

Analizando la anterior información se procede a mostrar un estudio realizado por el autor en un análisis aleatorio de procesos de contratación pública en el departamento de Santander entre Octubre de 2013 a Enero de 2014.

Investigación del autor.

Se toma muestra de las requisitos exigidos en cinco (05) contratos representativos en el departamento de Santander y de esta manera observar, las singularidades en los procesos desarrollados así:

1. Contrato LPL-13-13 suscrito entre el Municipio de Lebrija cuyo objeto es “Mejoramiento de las vías terciarias en el municipio de Lebrija del departamento de Santander” por un valor de \$ 1692.551.904 [5].
2. Contrato OEP-034-2013 suscrito entre el municipio de Girón cuyo objeto es “Rehabilitación y Recuperación de la malla vial urbana del Municipio de Girón – Santander” por un valor de \$ 1.420.693.167 [6].
3. Contrato IT-LP-13-21 suscrito entre la Gobernación de Santander cuyo objeto es “Mejoramiento y Rehabilitación de la vía la Playa – Charta del municipio de Charta Departamento de Santander” por un valor de \$ 2.352.528.976 [7].

4. Contrato IT-LP-13-21 suscrito entre la Gobernación de Santander cuyo objeto es “Mantenimiento rutinario y periódico de las vías secundarias y terciarias del Departamento de Santander” por un valor de \$ 1.818.177.287 [8]
5. Contrato LP-001-2014 suscrito entre el municipio de Barbosa cuyo objeto es “Recuperación, mantenimiento y mejoramiento de la malla vial del municipio de Barbosa” por un valor de \$2.229.292.214 [9].

Los anteriores contratos se tomaron aleatoriamente, en relación a los procesos ejecutados en los últimos tres meses, partiendo de un monto y un objeto similar entre ellos, de este modo tener un criterio claro en los requisitos establecidos por las entidades estatales contratantes.

Acta de Cierre:

Contrato 1: se presentan dos proponentes con una diferencia de setenta centavos al presupuesto oficial.

Contrato 2: se presenta un proponente.

Contrato 3: se presenta dos proponentes.

Contrato 4: se presenta un proponente.

Contrato 5: actualmente en proceso.

Se observa en dicho cierre una participación de 1.5 proponentes por proceso, se procede a analizar los requisitos exigidos en los procesos y encontrar por qué a la baja participación de la empresa Mipyme en los procesos.

### **Requisitos Habilitantes:**

Contrato No1

Personal mínimo; Director de obra con quince años de experiencia general y diez años de experiencia específica, Residente de obra con ocho años de experiencia general y seis años de experiencia específica.

Jurídica: estar inscrito en el RUP con una clasificación 4210

Experiencia probable, genérica, específica y general: experiencia probable de 15 años, experiencia general con dos contratos que sumen el 30% del presupuesto oficial y ejecutados en los últimos dos años en vías terciarias. Experiencia específica con seis contratos en vías terciarias que sumados sean mayor al 40% del presupuesto oficial donde haya ejecutado placa huellas en los últimos cinco años.

Financiera y organizacional: estar registrado en el RUP, de acuerdo al balance a 31 de diciembre de 2012 con los siguientes indicadores

**Capital real:**  $> o = 40\%$  del presupuesto oficial

**Liquidez:** Activo corriente / Pasivo corriente  $> o = 5$ .

**Nivel de endeudamiento:** Pasivo total / Activo total  $\leq$  al 10%

**Capital de trabajo:** Activo corriente – Pasivo corriente  $> o =$  al 30% del presupuesto oficial

**Indicador crecimiento EBITDA:** EBITDA del último año sobre el EBITDA del año inmediatamente anterior  $> o = 1$  **Indicador de riesgo:** Activos fijos sobre el patrimonio neto  $< 0 = 0.5$

En caso de uniones temporales o consorcios cada uno de los índices financieros se afectarán por su porcentaje de participación.

Capacidad Organizacional  $> o = 1200$  S.M.M.L.V

Capacidad Residual debe ser mayor o igual a 275 SMMLV

Contrato No2

Personal mínimo; Director de obra con diez años de experiencia general y un contrato ejecutado mayor al monto del contrato en los últimos diez años, Residente de obra con diez años de experiencia general y un contrato ejecutado mayor al monto del contrato en los últimos diez años.

Jurídica: estar inscrito en el RUP con una clasificación de acuerdo al decreto 734/12 con una clasificación 421 y 429

Capacidad Técnica, financiera y de organización:

<b>Indicador</b>	<b>Decreto1464/10</b>	<b>Decreto734/12</b>
Experiencia Probable	$\geq 300$ puntos	$\geq 7$ años
Capacidad Técnica	$\geq 350$ Puntos	.> 37 personas
Capacidad de Organización	$\geq 2400$ smmlv	$\geq 2400$ smmlv

**Capital trabajo:**  $> o = 150\%$  del presupuesto oficial

**Liquidez:** Activo corriente / Pasivo corriente  $> o = 2$ .

**Nivel de endeudamiento:** Pasivo total / Activo total  $\leq$  al 50%

Patrimonio neto de trabajo:  $> o =$  al 1

Capacidad Residual debe ser mayor o igual a 275 SMMLV

Experiencia general, presentar tres contratos suscritos en los últimos cinco años que sumados sean mayores al 100% del presupuesto oficial y cuyo objeto sea construcción, rehabilitación o mantenimiento de vías carreteables urbanas.

Experiencia específica: presentar un contrato cuyo monto sea mayor al 100% del presupuesto oficial en los últimos dos años y su objeto incluyan la ejecución de obras de Mantenimiento y/o ampliación y/o Construcción y/o rehabilitación y/o mantenimiento de Vías carreteables urbanas y sus obras y estructuras complementarias.

#### Contrato No3

Personal mínimo; Director de obra con diez años de experiencia general, Residente de obra con seis años de experiencia general y un ingeniero ambiental con tres años de experiencia general.

Jurídica: estar inscrito en el RUP.

Experiencia probable, genérica, específica y general: el proponente podrá acreditar contratos con entidades públicas o privadas, en el que conste como constructor manejo y control ambiental, vías de comunicación en superficie, pavimento flexible y como consultor estudios y diseños. Debe aportar cinco contratos con las condiciones citadas anteriormente y uno de ellos debe ser mayor en monto al presupuesto oficial, y en su objeto debe evidenciarse la construcción de 455 m<sup>3</sup> de mezcla densa en caliente tipo 2, 853 m<sup>3</sup> de base granular, 3448 metros lineales de línea de demarcación, 130 metros lineales de defensa metálica, 378 m<sup>3</sup> de concreto clase D, 12940 kilogramos de acero de refuerzo y 26164 me de excavaciones. experiencia probable de 5 años,

Equipo requerido: una mezcladora, un vibro compactador tipo rana, un vibrador de concreto, una volqueta de 6me, una motoniveladora, un bulldozer, una retroexcavadora, una camioneta, un camión, una compactador vibratorio, un carro tanque y una finisher.

Financiera y organizacional: estar registrado en el RUP, de acuerdo al balance a 31 de diciembre de 2012 con los siguientes indicadores

**Patrimonio:**  $> o = 100\%$  del presupuesto oficial

**Liquidez:** Activo corriente / Pasivo corriente  $> o = 1.5$ .

**Nivel de endeudamiento:** Pasivo total / Activo total  $\leq$  al 39.99%

**Nivel de saturación:**  $> o = 5$

Índice Capacidad Organizacional  $> o = 5$  (relación saldos contratos vs capacidad organización)

#### Contrato No4

Personal mínimo; Director de obra con diez años de experiencia general, Residente de obra con ocho años de experiencia general y un ingeniero ambiental con dos años de experiencia general.

Jurídica: estar inscrito en el RUP.

Experiencia probable, genérica, específica y general: el proponente podrá acreditar contratos con entidades públicas o privadas, en el que conste como constructor manejo y control ambiental, vías de comunicación en superficie y como consultor estudios y diseños. Debe aportar cinco contratos con las condiciones citadas anteriormente y uno de ellos debe ser mayor en monto al presupuesto oficial, y en su objeto debe evidenciarse la construcción de 2142 m<sup>3</sup> de excavación, 315 m<sup>2</sup> de geotextil, 491 m<sup>3</sup> de concreto clase D, 238 m<sup>3</sup> de concreto clase G, 8000 kilogramos de acero de refuerzo y 254 m<sup>3</sup> de cuneta. Una de las condiciones citadas, no se aceptan subcontratos. Experiencia probable de 5 años,

Equipo requerido: un martillo neumático, un compresor, una retroexcavadora, un cargador, un compactador tipo rana, una mezcladora, formaleta, un vibrador de concreto, un equipo de soldadura, un equipo de oxicorte, una pulidora y compresor de pintura.

Financiera y organizacional: estar registrado en el RUP, de acuerdo al balance a 31 de diciembre de 2012 con los siguientes indicadores

**Patrimonio:**  $> o = 100\%$  del presupuesto oficial

**Liquidez:** Activo corriente / Pasivo corriente  $> o = 1.5$ .

**Nivel de endeudamiento:** Pasivo total / Activo total  $\leq$  al 39.99%

**Nivel de saturación:**  $> o = 5$

Índice Capacidad Organizacional  $> o = 5$  (relación saldos contratos vs capacidad organización)

Contrato No5

Personal mínimo; Director de obra con ocho años de experiencia general , Residente de obra con ocho años de experiencia general.

Jurídica: estar inscrito en el RUP clasificado 4210.

Experiencia probable, genérica, específica y general: el proponente podrá acreditar contratos con entidades públicas, en el que conste como constructor manejo y control ambiental, vías de comunicación en superficie. Debe aportar ocho contratos con las condiciones citadas anteriormente y Al menos Dos (2) de los contratos aportados deberá ser en mantenimiento y/o construcción de vías en zonas urbanas y en estos deberá evidenciarse las actividades de suministro extendido y compactación de material seleccionado y/o base granular en una cantidad de 2500 m<sup>3</sup>, imprimación en un área de 4000 m<sup>2</sup>, Suministro y colocación de mezcla asfáltica en una cantidad de 400 m<sup>3</sup>, sardineles en una longitud de 1100 ml, construcción de pavimento rígido o placa de piso para tráfico vehicular en un volumen mayor de 700 m<sup>3</sup>. Experiencia probable de 5 años,

Equipo requerido: dos retroexcavadoras, una volqueta, dos compactador tipo rana, una mezcladora y un vibrador de concreto.

Financiera y organizacional: estar registrado en el RUP, de acuerdo al balance a 31 de diciembre de 2012 con los siguientes indicadores

Capital trabajo:  $\geq 0 = 100\%$  del presupuesto oficial

Capital real:  $\geq 0 = 100\%$  del presupuesto oficial

**Patrimonio:**  $\geq 0 = 100\%$  del presupuesto oficial

**Liquidez:** Activo corriente / Pasivo corriente  $\geq 0 = 10$ .

**Nivel de endeudamiento:** Pasivo total / Activo total  $\leq$  al 10%

Indicador de crecimiento EBITDA:  $\geq 0 = 1$

Indicador EBITDA:  $\geq 0 = 120$  smmlv

Indicador de riesgos:  $\geq 0 = 0,2$

Organización operacional mayor o igual a 5.000 smmlv

Programación de obra se debe presentar como requisito habilitante.

### Evaluación de la Oferta:

#### Contrato No1

Factores para calificación Calidad	Puntaje
Programación de Obra	300
Apoyo a la industria nacional	200
<b>TOTAL PUNTAJE CALIDAD</b>	<b>500</b>

Puntaje calificación económica	Puntaje
Presentación desglose precios unitarios	100
Promedio aritmético – media geométrica	400
<b>TOTAL PUNTAJE ECONOMICO</b>	<b>500</b>

#### Contrato No2

Factores de calificación	puntaje máximo
Precio	700
Valor oferta (media aritmética)	400
Desviación unitarios	300
Calidad	200
Cuadro rendimientos	20
Diagrama pert	10
Diagrama Gantt	20
Curva de gastos	20
Flujo inversión	20
Hito	10
Disponibilidad equipos	100
Apoyo industria nacional	100

Total calificación 1000

Contrato No3

Criterio

Puntaje	
Valor de la propuesta	800
Calidad – aspectos técnicos	100
Ley 816 de 2003	100
<b>TOTAL PUNTAJE CALIDAD</b>	<b>1000</b>

El factor valor se evaluado mediante asignación por TRM, donde dependiendo de su centésima el día de apertura así; media geométrica menor (00-33), media aritmética (34-66) y media geométrica con presupuesto (67-99). Teniendo como menor puntaje setecientos cincuenta puntos de ochocientos.

El factor calidad aportando un equipo adicional al exigido, mezcladora, vibrador de concreto eléctrico, volqueta seis m3.

Ley 816 de 2003 dará cien puntos a empresas nacionales que involucren 100% bienes y servicios nacionales.

Contrato No4

Criterio

Puntaje	
Valor de la propuesta	800
Calidad – aspectos técnicos	100
Ley 816 de 2003	100
<b>TOTAL PUNTAJE CALIDAD</b>	<b>1000</b>

El factor valor se evaluado mediante asignación por TRM, donde dependiendo de su centésima el día de apertura así; media geométrica menor (00-33), media aritmética (34-66) y media geométrica con presupuesto (67-99). Teniendo como menor puntaje setecientos cincuenta puntos de ochocientos.

El factor calidad aportando un equipo adicional al exigido, mezcladora, vibrador de concreto eléctrico, volqueta seis m3.

Ley 816 de 2003 dará cien puntos a empresas nacionales que involucren 100% bienes y servicios nacionales.



Contrato No5

Criterio

Puntaje

Puntaje valor oferta	400
Desviación precios unitarios	300
Calidad	200
Apoyo a la industria nacional	100
TOTAL PUNTAJE CALIDAD	1000

Para puntaje por oferta se realizara sorteo en audiencia estableciendo el método de calificación (media geométrica mínima – media aritmética y media geométrica máxima).

La desviación en precios con base al presupuesto oficial el cual no se publica.

Las condiciones de calidad un equipo adicional similar al mínimo exigido.

Al realizar dicho análisis de los proyectos en mención es estima que aunque hay un procedimiento de selección no es objetivo, y dista mucho de garantías para tener pluralidad de oferentes, encontrándose en el sistema evaluativo gran cantidad de criterios subjetivos que distan mucho de credibilidad al posible oferente en respuesta a esto la tasa de participantes en los procesos al igual que lo arrojado en el estudio de 2012 realizado por el comité de transparencia de Santander.

### 3. Conclusiones

De acuerdo a la estructuración de las Mipymes de ingeniería estudiadas, los procesos de selección establecidos y los alcances en inversión propuestos en el gobierno nacional se puede determinar:

Una de las fuentes en ventas para las Mipyme de ingeniería dependerá directamente de la subcontratación, esto generado por las grandes empresas de ingeniería y las empresas extranjeras que han llegado al país con sucursal en Colombia en proyectos tales como los proyectos de cuarta generación en infraestructura y los megaproyectos de energía que se proyectan en el país, lo anterior fortalecerá la Mipyme de infraestructura en la contratación publica si se estiman mecanismos claros y unificados desde el gobierno nacional dando como válida y representativa esta experiencia en procesos de selección medios de infraestructura tales como mejoramientos en vías terciarias, secundarias y vías urbanas. Buscando así un real escalonamiento de las mipymes de ingeniería.

La estructura organizacional de las Pymes de ingeniería indica que su mayor obstáculo proviene de la propiedad familiar sin embargo la alta educación de sus asociados propende por ser incentivo para garantizar la prevalencia de dichas empresas.

En Colombia, el marco regulatorio de contratación en infraestructura está dado por el Decreto Ley 4165 de 2011 (creando la ANI); su normatividad de contratación a través del Decreto Ley 4170 de 2011 (creando “Colombia compra eficiente”); y las convocatorias públicas mediante el

Decreto 1510 emitido en julio de 2013. La propuesta más favorable se mide por costo beneficio y por los elementos de calidad, financieros y económicos de la oferta.

Al realizar un análisis en los procesos en los últimos meses en el departamento de Santander se percibe que el marco regulatorio no resulta ni positivo ni atractivo, parecen ser procesos proclives a la corrupción debido a su subjetividad, por esto la preferencia a la subcontratación como resultado de este fenómeno y el poder de mercado de las grandes firmas en los procesos de contratación.

Las mipymes de ingeniería en el escenario estudiado podrá tener una participación de más del 20% de la inversión de la infraestructura durante el periodo 2012-2020 en participación en grandes proyectos y proyectos de conectividad regional de acuerdo al estudio realizado por anif para cci en 2013 y este será el punto de partida en oportunidad de negocios para las empresas mipyme de ingeniería.

Las entidades veedoras de la transparencia en los procesos de contratación pública son garantes de la falta de selección objetiva en los procesos de selección con poca claridad en los pliegos de condiciones interpretando equivocadamente la normatividad vigente, haciendo procesos cerrados en aras de lograr una escasa concurrencia de oferentes.

En la investigación realizada por el autor se determina en cuanto a los requisitos habilitantes que no hay un criterio unificado por las entidades aunque los montos de contrato y su objeto es similar la experiencia aparenta ser direccionada, sobre todo si al final se presenta solo uno o dos oferentes; en cuanto a los índices financieros no hay un criterio unificado exigiendo índices de liquidez altos, índices de endeudamiento bajos y capital de trabajo y patrimonio altos, para de tajo descartar oferentes; este ejercicio se repite mes a mes en cada proceso de selección del departamento a lo cual el participante solicita modificaciones, encontrando siempre una respuesta negativa y una justificación unilateral a los cuestionamientos dados.

En la evaluación de los procesos de selección todos se acogen a la normatividad, sin embargo el factor calidad esta dado a ser pieza clave en la asignación del oferente seleccionado pues se exige criterios de alta subjetividad y apreciación por el evaluador tales como programa de calidad, salud ocupacional, programación de obra y por ende al ser puntuables pueden generar direccionamiento del contrato.

Se debe definir una entidad del orden nacional que tenga como prioridad la organización y estandarización de los métodos de evaluación de propuestas, los requisitos habitantes tienen que ser similares en estos procesos y desestimar la subjetividad en los procesos de selección.

Esta entidad debe hacer presencia y dar respuesta oportuna a los informes emitidos por los comités de transparencia departamentales ya que a la fecha, se escribe y no se define con determinación oportuna soluciones y los procesos siguen asignándose con estos criterios mal enfocados.

Con base a lo anterior tendremos pluralidad de oferentes en los procesos, encontrando así mayor participación de la empresa Mipyme de ingeniería, encontrando así una real alternativa de desarrollo.

De debe respaldar por el gobierno nacional, a través de sus informes de rendición de cuentas, las gestiones y resultados a las observaciones realizadas por los veedores y entidades de control en tiempo real a los procesos de contratación pública garantizando una verdadera purga en la gestión de contratación con sanciones reales.

Se debe realizar un seguimiento efectivo a las contralorías departamentales y municipales por parte del gobierno nacional, buscando así un acertado control al desarrollo de los procesos de selección con medidas de fondo y divulgación a la ciudadanía de este modo se encontrara mayor eficacia de estas entidades de control.

A nivel internacional, la definición de Pyme está determinada principalmente por el nivel de ventas de las empresas y el número de empleados. No existe un modelo universal de contratación en lo relativo a obras publicas de infraestructura, sin embargo se resalta existe fomento en participación Mipyme en los procesos de contratación, incluyendo dentro de sus TLCs.

Para el caso de estados unidos, se estimula el desarrollo de las pequeñas empresas de ingeniería, destacando dos políticas. De una parte, todas las agencias federales del Gobierno de Estados Unidos tienen como meta adjudicar como mínimo un 23% de la contratación directa a dichas empresas de ingeniería. De hecho, Por otra parte, el Gobierno de Estados Unidos también estimula la subcontratación de empresas pequeñas en todos los sectores. De hecho, en contratos superiores a US\$500.000 o mayores a US\$1.000.000, si se trata de la construcción de un bien público, los contratistas están obligados a desarrollar un plan de subcontratación que involucre, entre otras cosas, a empresas pequeñas. Este plan además debe contener métodos que aseguren que las empresas pequeñas pueden competir de manera equitativa con los demás subcontratistas. [14].

La experiencia en subcontratos es valida en países como estados unidos y españa, para la contratación publica este debe ser un referente para el estado colombiano.

#### **4. Agradecimientos**

El autor agradece a la Firma CARCON Ingeniería SAS y a sus asociados por el deseo de buscar nuevos horizontes que muy seguramente llevaran al posicionamiento solido de la Mipyme de Ingeniería en las regiones de nuestro país.

#### **5. Referencias**

- [1] Sergio Clavijo. Las Mipymes de Ingeniería y su papel en el sector transporte. Anif (2013)
- [2] Clavijo, S., Vera, A., & Vera, N. (2012), “La Inversión en Infraestructura en Colombia 2012-2020: Efectos Fiscales y Requerimientos Financieros”. Comisión de Infraestructura.
- [3] Encuesta Ipsos Napoleón-Franco para CCI y Anif (2013)

- [4] Análisis de la contratación en Santander y en el municipio de Bucaramanga – Comité de Transparencia por Santander. (2012)
- [5] Colombia Compra Eficiente. Proyecto 1.  
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-1-106988>
- [6] Colombia Compra Eficiente. Proyecto 2.  
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-1-101339>
- [7] Colombia Compra Eficiente. Proyecto 3.  
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-1-107825>
- [8] Colombia Compra Eficiente. Proyecto 4.  
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=13-1-108803>
- [9] Colombia Compra Eficiente. Proyecto 5.  
<https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-1-109870>
- [10] Barclays Wealth (2009), “Family Business: In Safe Hands?” (Vol. 8).
- [11] Urrutia, Miguel Ángel. Inversión Extranjera en Colombia citado P. 6.
- [12] Alertas y retos de mejoramiento institucional. Transparencia por Colombia 2009.
- [13] Barometro global de la corrupción 2013. Transparencia por Colombia. Capitulo internacional.
- [14] Federal Deposit Insurance Corporation, 2012

## 6. Biografía



Fabián Andrés Medina Rodríguez, Nació en Bucaramanga, Santander el 02 de Octubre de 1979. Ingeniero Civil Egresado de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en el año 2004, Especialista en Vías Terrestres de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en el año 2006, actualmente candidato a Especialista en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles, su experiencia profesional como ingeniero residente en empresas tales como CI GRODCO SCA y Concescol S.A, Director de Obras de ASFALTART S.A, Subgerente de SM Ingeniería SAS, y actualmente Gerente y Representante Legal de CARCON Ingeniería SAS empresa del sector de la Infraestructura vial, donde adelanta importantes proyectos para el desarrollo de la Infraestructura en Santander y con un ambicioso proyecto de posicionamiento a nivel nacional