

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

**E**l Distrito de Cartagena, después de formular y gestionar los diferentes proyectos y según el Plan de Desarrollo **Primero La Gente 2016 – 2019**: dice “...A partir del ordenamiento del territorio se plantea un nuevo modelo de crecimiento urbanístico, teniendo como eje estructurante la promoción del Sistema Integrado de Transporte Masivo TRANSCARIBE... Esta administración considera que el mayor patrimonio de la ciudad es su Gente, por lo tanto se debe construir una ciudad en que la gente sea el centro, el eje rector para la implementación de las políticas públicas para el desarrollo humano integral de los ciudadanos y ciudadanas de Cartagena, que reestablezca los derechos desde la prevalencia del bien general, las condiciones de vida digna, la convivencia y cohesión social... se implementará el plan de movilidad centrada en privilegiar el transporte público sobre el privado y en ordenar e integrar un sistema de transporte. Transcaribe va a ofrecer una solución parcial que debe ser complementada por rutas transversales que lo alimenten, del transporte público... El SITM, entendido como servicio público, se encuadra en equidad teniendo presente que ofrece cobertura amplia del territorio (accesibilidad e inclusión a todos los grupos de la población), y muestra jerárquicamente prioridad para el transporte público colectivo”, por esto se desarrolló el presente estudio del sector, ya que se hace necesario elaborar este estudio del sector, para establecer con quien se puede establecer la relación contractual, que permita satisfacer las necesidades de comodidad y disfrute de una infraestructura en excelentes condiciones, a los usuarios del SITM Cartagena de Indias.

El marco legal del proceso de selección y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la constitución política, las Leyes de la República de Colombia y en especial por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, decreto 4950 de 2007, resolución 000224 del 17 de enero de 2008 y la circular externa No. 201163200000015 del 5 de enero de 2016, expedida por la superintendencia de vigilancia, las normas orgánicas del Presupuesto, las disposiciones cambiarias, Estatuto Tributario y las demás normas concordantes con la materia objeto del contrato, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección. Las normas y especificación es técnicas vigentes, que resulten pertinentes, de acuerdo con las Leyes Colombianas

En este orden de ideas, el presente análisis del sector cubre tres importantes aspectos: a) Análisis del mercado; b) Análisis de la demanda.

## A.

## ANÁLISIS DEL MERCADO

### ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO:

Según fuentes del DANE en el tercer trimestre de 2014, los pagos efectuados para la construcción de obras civiles registraron un crecimiento de 10,9%, frente a igual periodo de 2013. Dicho resultado se explica principalmente, por el comportamiento del grupo carreteras, calles, caminos, puentes, túneles y construcción de subterráneos que creció 13,9% y sumó 4,8 puntos porcentuales a la variación total.

Según el último informe presentado del DANE en el acumulado entre enero – septiembre de 2014, los desembolsos reales efectuados para la construcción de obras civiles registraron un crecimiento

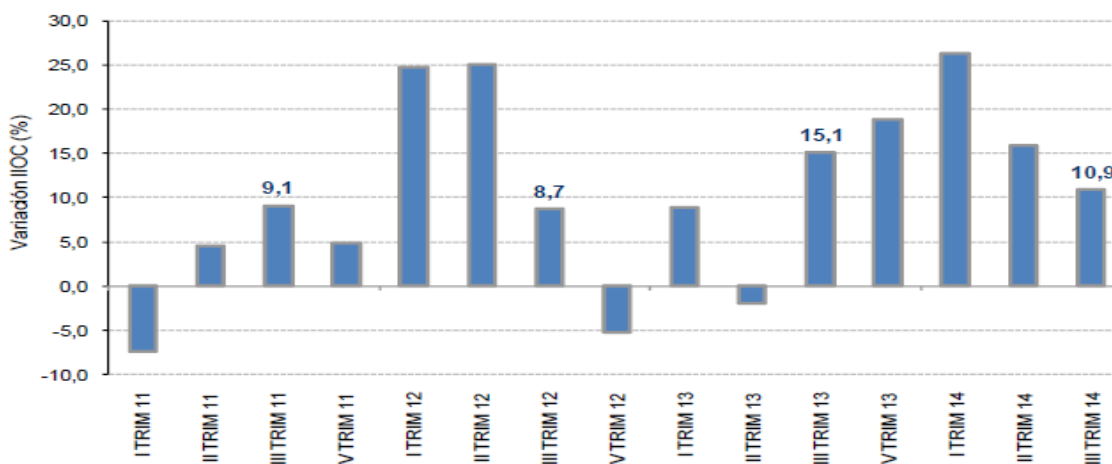
## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

de 16,4%, frente a igual período de 2013. Dicho resultado se explica principalmente, por el comportamiento del grupo carreteras, calles, caminos, puentes, túneles y construcción de subterráneos que creció 26,6% y sumó 9,1 puntos porcentuales a la variación total. Y las obligaciones adquiridas en obras civiles durante el acumulado enero – septiembre de 2014 registraron un crecimiento de 24,4%, frente a igual período de 2013, explicado principalmente por el grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos que creció 41,1% y sumó 15,4 puntos porcentuales a la variación total.

Según el informe técnico del DANE los pagos en obras civiles durante el tercer trimestre de 2014 registraron un incremento de 10,9%, frente al mismo trimestre de 2013. En lo corrido del año, los pagos aumentaron 16,4% y en los últimos doce meses los pagos aumentaron 17,2%.

IIOC Total. Variaciones anuales de los pagos en obras civiles  
2011 - 2014<sup>pr</sup> (III trimestre)



Fuente: DANE  
pr: preliminar

El grupo carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos, creció 13,9% y sumó 4,8 puntos porcentuales a la variación total, principalmente como resultado de los mayores pagos efectuados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de vías interurbanas.

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

IIOC. Variación anual de los pagos  
según tipos de construcción  
2014pr (III trimestre)

Tipo de construcción	Variación anual (porcentajes)	Contribución a la variación total (puntos porcentuales)
<b>Total</b>	<b>10,9</b>	<b>10,9</b>
Carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos	13,9	4,8
Vías férreas, pistas de aterrizaje y sistemas de transporte masivo	-7,8	-0,1
Vías de agua, puertos, represas, acueductos, alcantarillado y otras obras portuarias	-9,3	-1,7
Construcciones para la minería, centrales generadoras eléctricas y tuberías para el transporte	3,7	1,3
Otras obras de ingeniería*	68,6	6,6

Fuente: DANE

pr: preliminar

\*Incluye estadios y otras instalaciones deportivas para el juego al aire libre, parques, etc.

Por tipo de entidad se encontró que en el tercer trimestre de 2014, las entidades del orden Territorial registraron un crecimiento de 26,8% en los pagos efectuados en el grupo de carreteras, calles, caminos, puentes carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos sumando 7,1 puntos porcentuales a la variación total del grupo (13,9%); el grupo denominado Otras\* presentó un incremento de 30,0% y sumó 8,8 puntos porcentuales a la variación total.

IIOC. Carreteras, calles, caminos, puentes carreteras sobreelevadas, túneles y construcción de subterráneos

Variaciones y contribuciones anuales de pagos por tipo de entidad  
2014<sup>pr</sup> (III trimestre)

Tipo de entidad	Variación anual (%)	Contribución (puntos porcentuales)
Territoriales	26,8	7,1
Nacionales	-4,5	-2,0
Otras*	30,0	8,8
<b>Total</b>	<b>13,9</b>	<b>13,9</b>

Fuente: DANE

pr: preliminar

\*Otras agrupa concesiones Nacionales y Departamentales, empresas privadas, empresas de servicios públicos

Según el último informe de la Supersociedades (2013), Teniendo en cuenta la Ley 905 del año 2004 se puede observar que para el sector de Infraestructura la mayor parte de las empresas que pertenecen al mismo están catalogadas como PYMES3 con un 80,83% del total de las empresas analizadas en este estudio, seguida de las Grandes empresas con un 15,98% y las Microempresas con un 3,20%. El comportamiento frente a los ingresos operacionales es inverso ya que las Grandes empresas generan \$15,2 billones de pesos, un 71,53% del total de los ingresos operacionales generados por las 1.471 empresas del sector para el año 2012, seguido de las PYMES con \$6

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

billones de pesos, un 28,39% de los ingresos operacionales reportados por el total de las empresas del estudio.

## Ingresos Operacionales por Tamaño – Año 2012. (Miles de \$)

TAMAÑO	INGRESOS OPERACIONALES	Nº SOCIEDADES
GRANDE	\$ 15.195.155.637	235
MEDIANA	\$ 4.907.741.458	561
PEQUEÑA	\$ 1.123.763.275	628
MICRO	\$ 15.114.269	47
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 21.241.774.639</b>	<b>1471</b>

Fuente: *Supersociedades - Cálculos Grupo de Estudios Económicos y Financieros.*

## ESTRUCTURA DEL SECTOR.

Para comenzar el análisis de desempeño financiero, es importante aclarar el rol que juegan cada uno de los tipos de actores principales en este sector.

- CONSULTORES:** Según la CCI quienes se identifican como CONSULTORES, son diferentes empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector. Es así, que una de las características fundamentales de estas empresas es que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; los CONSULTORES son responsables de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería. “La Consultoría es un servicio de alto valor agregado, que no cuesta mucho con respecto al costo total de la obra, y que ayuda a ahorrar recursos, problemas, demoras, sobrecostos e incertidumbres.” (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2012).
- CONSTRUCTORES:** De acuerdo con la definición de la Cámara Colombiana de Infraestructura (CCI) después de realizar los estudios correspondientes para identificar el funcionamiento del sector, se puede decir que los CONSTRUCTORES ejecutan sus proyectos basados en un contrato de obra pública o bajo el modelo de participación público privada (APP) en el cual se acuerda y se define la construcción de infraestructura civil de

## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

gran envergadura; estos contratos normalmente se adjudican a través el mecanismo de licitación pública, permitiendo que existan varias ofertas y así, escoger la mejor propuesta en cuanto a calidad y precio.

### Ingresos Operacionales por Rol – Años 2011/2012. (Millones de \$)

ROL	INGRESOS OPERACIONALES	
	2011	2012
CONSTRUCTORES	\$ 17.336.165	\$ 18.457.216
CONSULTORES	\$ 1.411.006	\$ 1.568.082
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 18.747.171</b>	<b>\$ 20.025.298</b>

Fuente: *Supersociedades - Cálculos Grupo de Estudios Económicos y Financieros.*

Como se observa en la tabla anterior los CONSTRUCTORES son los que aportan el mayor porcentaje de ingresos operacionales al desempeño del sector, sin embargo, es importante resaltar que su posición frente a los CONSULTORES se diferencia en su estructura física y su músculo financiero, entre otros aspectos.

## LAS EDIFICACIONES Y OBRAS CIVILES DENTRO DEL SECTOR: ESTADÍSTICAS BÁSICAS

El PIB de la construcción está compuesto por dos grandes ramas de la actividad económica. La primera está relacionada con los trabajos de construcción de edificaciones, que agrupa el valor agregado de la construcción de edificaciones residenciales -tanto a nivel urbano como rural-, edificios no residenciales, reparación de edificios y mantenimientos, y alquiler de equipos de construcción. La segunda rama se compone de los trabajos asociados con la ingeniería civil, que abarca la construcción de carreteras, vías férreas, puertos y tuberías.

El incremento en el dinamismo de las obras civiles sugiere que los importantes resultados descritos para el sector construcción están siendo jalonados por este subsector. La construcción de obras civiles ha aumentado de forma importante desde finales de 2004, en gran parte debido al ritmo al que se han venido incrementando los planes de infraestructura vial y de servicios públicos. Así, es posible inferir que en la actualidad este componente está liderando el desempeño del sector de la construcción, a diferencia de los años anteriores en los cuales las edificaciones se desempeñaban como el subsector más destacado (ver Cárdenas y Hernández, 2006).

TOTAL RED NACIONAL	RED PAVIMENTADA					
	MB	B	R	M	MM	TOTAL
Longitud (Km)	1.837,16	3.020,66	2.530,24	1.253,04	63,97	8.705,07
Porcentaje	21,10%	34,70%	29,07%	14,39%	0,73%	75,98%
TOTAL RED NACIONAL	RED NO PAVIMENTADA					
	MB	B	R	M	MM	TOTAL
Longitud (Km)	90,82	376,66	988,21	1.003,43	159,74	2.618,86
Porcentaje	3,47%	14,38%	37,73%	38,32%	6,10%	22,86%

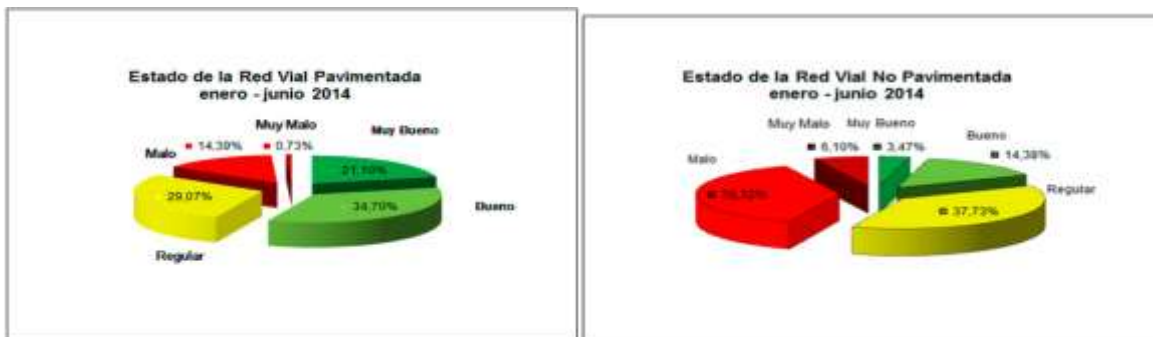


# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

Fuente: INVIAS cifras 2014

El caso particular del presupuesto de inversión del gobierno nacional para los próximos años se espera que este supere los COP 112.3 billones entre 2012 y 2020.



Fuente: INVIAS cifras 2014

En este sector la muestra de BPR contiene 1116 empresas con información de ventas, las 198 primeras equivalen al 17.74% del total de empresas y concentran el 80.03% de las ventas.

La empresa con el mayor volumen de ventas en el año 2012 fue CONALVIAS S.A., con ventas de \$ 725,421 millones; le siguió SICIM COLOMBIA \$697,567 millones y en tercer lugar se ubicó CONCONCRETO S.A. con ventas por \$ 597,379 millones.

El factor de concentración definido como el promedio del porcentaje acumulado de ventas sobre el porcentaje acumulado de empresas, para este sector es 4.95, que lo ubica en el puesto 30 dentro de los 84 sectores considerados.

Este sector se calificó dentro del segundo cuartil en 2012 y ocupó la posición 40 en el ordenamiento de los 84 sectores. Este sector pertenece al grupo que reúne el segundo 25% de los sectores con los resultados más favorables del conjunto. Adicionalmente, de acuerdo con sus indicadores de crecimiento de ventas es posible ubicar al sector en una mejor posición, en este caso el sector se ubica en el lugar 19, lo cual es resultado del crecimiento de sus ventas de 8.22% al cierre del año.

## LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

Las licencias de construcción es la variable que se empleará como medida del desempeño del sector constructor en el presente artículo. Desde mediados de 2000 las licencias han presentado una tendencia creciente que parece reducirse en una pequeña cuantía para la segunda mitad de 2010.

Durante el segundo trimestre de 2010, el número de licencias aprobadas -medidas en metros cuadrados- alcanzó su punto máximo, para finalmente presentar una pequeña caída en el tercer trimestre de ese mismo año. De otra parte, los datos del PIB de edificaciones presentaron durante el mismo período tasas de crecimiento cercanas al 4%, valores similares a los observados durante la primera mitad de la década de los noventa. Es importante señalar que el crecimiento de las licencias aprobadas para vivienda de interés social (VIS) ha venido en ascenso y a pesar de que su

## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

participación dentro del total licenciado no supera el 38%, durante 2010 la tasa de variación fue cercana al 20% con respecto al 2009.

De otra parte, los desembolsos individuales y a constructores han presentado un importante aumento desde 2006, luego de enfrentarse al período recesivo de los noventa. Vale la pena aclarar que a pesar del reciente incremento en el valor de las nuevas colocaciones de crédito, éste es apenas el reflejo de la recuperación del sector después de su contracción durante la crisis de 1998-1999. No obstante, es necesario resaltar dos puntos de interés. El primero, las tasas de crecimiento de los desembolsos son bastante altas para el período de recuperación, y, segundo, la serie ha alcanzado su valor promedio para los primeros años de la década de los noventa pero no parece llegar a los niveles máximos experimentados entre 1995 y 1997.

El comportamiento reciente de los desembolsos también parece reflejar los recientes aumentos de la tasa de interés. A pesar de que las nuevas colocaciones de crédito a individuales siguen creciendo, las dirigidas a constructores presentan una importante desaceleración y reducción durante 2012.

Es importante mencionar que el grado de endurecimiento de la política monetaria no es el determinante único del costo financiero del crédito hipotecario. De hecho, los cambios en las tasas de intervención del Emisor se transmiten de forma mucho más rezagada e indirecta sobre las tasas hipotecarias, ya que hay otros factores que determinan su nivel. En algunos estudios aplicados para Colombia se ha estimado que el este rezago, en general, tarda entre cuatro y seis semestres. Así, para las tasas hipotecarias este se ubicaría entre ocho y diez trimestres (ver Huertas et al., 2006). El análisis de riesgo en el mercado de financiación de vivienda también toma en cuenta el rumbo de la política fiscal, las tasas de interés internacionales, el riesgo país o spread, el comportamiento del mercado secundario de deuda pública -que colabora en la formación de tasas de más largo plazo-, las expectativas de inflación y las percepciones propias tanto de oferentes como de demandantes.

Sumado a estos hechos acerca de las tasas de interés hipotecarias, se encuentran las desviaciones de la tasa de inflación de la meta fijada por el Banco de la República. Es importante tener en cuenta las variaciones en el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y ligar el análisis al comportamiento de la tasa de interés, dado que el crecimiento de la Unidad de Valor Real (UVR), está fuertemente relacionado con la inflación. Como consecuencia, los incrementos en el IPC por definición involucran aumentos en el valor de la UVR y, por tanto, mayores costos financieros para sus usuarios. Del mismo modo, los agentes tampoco tienen certeza acerca de los movimientos futuros de la tasa de interés, lo que hace aún más difícil realizar un pronóstico de su nivel y de su efecto sobre las decisiones de inversión y crédito. No obstante, en el momento de redactar este informe, los tipos de interés en términos reales siguen siendo favorables para la toma de crédito de vivienda al ubicarse en niveles históricamente bajos. Como se explicará más adelante en el documento se utilizaron dos tasas de interés. La diferencia entre una y otra es el dato desde 2000 hasta 2007, se denominó “tasa hipotecaria ICAV” a la que reporta y construye el ICAV, y se denominó “tasa hipotecaria ASOBANCARIA” a la que reporta y construye ASOBANCARIA.

Por otra parte, el Índice del Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV) es una medida que permite hacer una aproximación al cambio de los precios promedio de los principales insumos empleados en la construcción de vivienda. Se evidencia una tendencia creciente –pero de ritmo

## **ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA ESTACIONES DE PARADA**

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

lento- inmediatamente después de la crisis de la década pasada. Durante el último año, la variación porcentual de este índice fue inferior a la presentada por el índice de precios al consumidor. No obstante, el pequeño incremento del ICCV según las últimas cifras reveladas por el DANE para 2008, puede ser atribuido al aumento en el costo de la mano de obra y el costo de maquinaria y equipo.

Sin embargo, utilizar únicamente el ICCV como aproximación a los cambios en los costos que enfrenta la actividad edificadora es una opción que amerita mayor discusión. El ICCV, por un lado, se refiere únicamente a los costos de gestionar viviendas, por lo cual se está dejando por fuera los costos que enfrentan las edificaciones no residenciales, que en promedio representan 30% de las licencias aprobadas de construcción (o la variable dependiente del modelo, que se detalla más adelante). Por otro lado, el ICCV ha presentado a lo largo del tiempo diversos ajustes en cuanto a la muestra de base con la cual se realizan las ponderaciones de los tres elementos básicos que lo componen, que el DANE realiza con base en una muestra de presupuestos de obra entre constructores. Desde 1997 la canasta se pondera 66,1% materiales de construcción, 28,5% mano de obra y 5,4% maquinaria y equipo. Por estos motivos realizamos estimaciones con medidas de inflación sin componentes como alimentos o servicios regulados como proxy de los cambios promedio en costos del renglón edificador.

Es evidente que la economía colombiana está atravesando por uno de sus mejores momentos en términos de tasas de crecimiento, incremento en el flujo de inversión extranjera, y adicionalmente, reducciones en la tasa de desempleo. La tendencia decreciente de la tasa de desempleo para los últimos años es una señal que envía el mercado a los consumidores, soporta su confianza en la economía y genera reacciones como incrementos en la compra de vivienda y mayor inversión.

Además de la confianza adquirida por los consumidores en términos del desempeño económico del país y otras condiciones favorables para realizar inversiones como menor tasa de desempleo e incremento en los ingresos de capital, no hay evidencia de un deterioro en los ingresos de los hogares.

En la actualidad, el sector de la construcción representa alrededor de 6,3% del PIB y 4,9% del empleo total del país. Existe evidencia para afirmar que hay una importante dinámica interna de la demanda por construcción y a pesar de las medidas del Banco de la República para frenar las presiones inflacionarias, la disponibilidad de crédito para inversión y consumo aún se mantiene en niveles elevados. En la actualidad se podrían dividir los factores analizados en esta sección como aportes positivos o negativos al desempeño del sector constructor. En el primer grupo, es posible incluir la confianza de los consumidores, el incremento de los ingresos de capital y la tendencia de los desembolsos de crédito. Dentro del segundo grupo, es necesario señalar los incrementos en las tasas de interés, que desincentivan la inversión, el incremento en el índice de costos de la vivienda y la posibilidad de un incremento en la tasa de desempleo.

### **ANÁLISIS DOFA**

A continuación se presentan los elementos externos e internos que constituyen elementos primordiales en la evolución pasada y futura del sector de obras civiles.



# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

## Debilidades

1. Exceso de trámites para la puesta en marcha de proyectos de infraestructura.
2. Fallas en los procesos de interventoría, la proyección de los planes y la ejecución de los mismos.
3. Baja confianza en los procesos de contratación pública y asignación de proyectos de gran escala.
4. Limitado número de firmas capacitadas para la ejecución de grandes obras de infraestructura.
5. Ausencia de legislación sólida que facilite los desarrollos de infraestructura y asegure beneficios para inversionistas y Estado.
6. Baja competitividad por deficiencia en la calidad de infraestructura de transporte.
7. Baja inversión histórica en infraestructura (1% del PIB).

## Oportunidades

1. Clara política sectorial para el desarrollo de grandes obras en materia de vías, puentes, autopistas y aeropuertos.
2. Tratados de comercio hacen indispensable el desarrollo de corredores que comuniquen los centros de producción con los puertos de embarque.
3. Ubicación estratégica del país le convierte en un punto de parada entre sur y norte América.
4. Disponibilidad de recursos públicos y privados para la construcción de los proyectos.
5. Interés de firmas internacionales para desarrollar grandes obras, administrar aeropuertos y concesiones.
6. Desarrollo del esquema de Alianza Público-Privada.
7. Interés de los fondos de pensiones de ser co-inversionistas de los proyectos de infraestructura.
8. Distribución de riesgo entre concesionario, Agencia Nacional de Infraestructura y compartidos.
9. Se han conformado 20 consorcios entre firmas extranjeras y firmas colombianas para participar en las Asociaciones Público-Privadas.

## Fortalezas

1. Creciente número de ingenieros bien capacitados en el país.
2. Conocimiento en el desarrollo de obras en condiciones poco favorables.
3. Respaldo de la nueva Agencia Nacional de Infraestructura.

## Amenazas

1. Seguridad nacional.
2. Variabilidad climática pone en peligro infraestructura existente y limita posibilidades de desarrollo de proyectos particulares.
3. Corrupción en contratación de obras públicas limita presupuesto.

## GRADO DE CONCENTRACION

Con el propósito de contribuir a la caracterización de los sectores económicos de la economía, en la presente entrega se presenta un informe basado en el principio de Pareto, el cual permite establecer

## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

el grado de concentración que existe en los diferentes sectores de acuerdo con el volumen de ventas y el número de empresas que reportan información.

Establecer el grado de concentración de un sector en la economía y particularmente el tipo de mercado predominante, es un proceso más complejo que considerar únicamente el volumen de sus ventas; por cuanto requiere un estudio detallado de su desarrollo tecnológico, el grado de especialización de sus líneas de producción o servicios, el tamaño de los clientes, la estructura de costos, la formación de precios, las economías de escala, el grado de integración, etc. Por tanto lo que se pretende con la aplicación del principio de Pareto es tan sólo disponer de un indicador sencillo y de fácil comprensión, que permita conocer la cuota de mercado que tienen las empresas colombianas en los diferentes sectores y por ende el grado de concentración de las ventas en relación con el número de empresas que las efectúan, dentro de la muestra considerada.

No obstante, la apreciación del mayor o menor liderazgo de la empresas en un mercado particular o sectorial, suministra elementos de juicio valiosos que coadyuvan a entender el grado de competitividad, implicaciones de la aplicación de políticas gubernamentales, estructura de su cadena productiva, comportamiento de los precios, grado de especialización del factor trabajo, barreras de entrada a nuevas empresas, tamaño de sus activos, grado de acceso a las fuentes de financiación, información transmitida al mercado, etc. todo ello orientado a comprender mejor los riesgos y oportunidades que tiene las empresas en términos de su crecimiento, estabilidad, solidez o insolvencia.

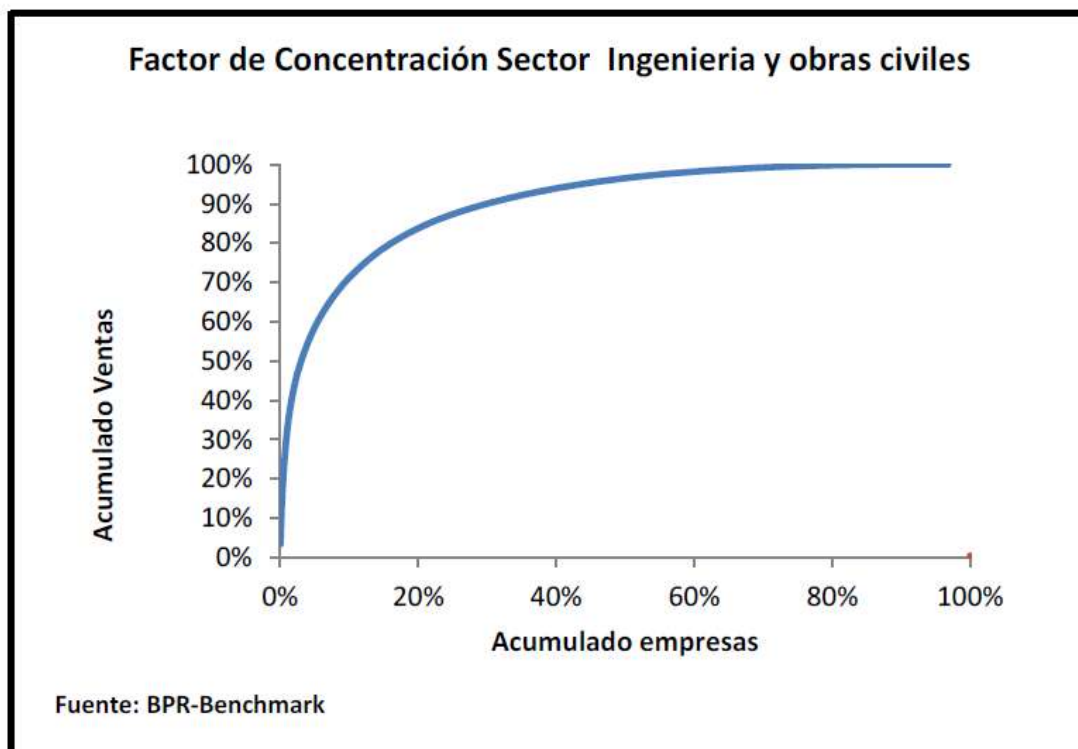
El comportamiento y evolución de un sector cuya producción y ventas este altamente concentrada en un mínimo de empresas, de hecho estará muy correlacionado con el estudio de lo que le suceda a una o dos empresas en particular, ya que ellas condicionan en la práctica al sector; no así ocurre donde exista un alto grado de competencia, con la presencia de muchas empresas de tamaño similar, donde ninguna es predominante y la suma de ellas determinan el comportamiento sectorial.

Con esta orientación, la siguiente gráfica muestra en el eje horizontal el porcentaje acumulado de empresas y el eje vertical el porcentaje acumulado de ventas; la línea vertical que corta con la curva, muestra el porcentaje acumulado de empresas para un nivel de ventas del 80% (valor aproximado); de tal forma que entre más cercana este la línea al origen, mayor será el nivel de concentración y viceversa; es decir mientras más se aleja del origen menos será la concentración.

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

**Gráfico 18. Factor de concentración. Ingeniería y obras civiles**



En este sector la muestra de BPR contiene 1116 empresas con información de ventas, las 198 primeras equivalen al 17.74% del total de empresas y concentran el 80.03% de las ventas.

La empresa con el mayor volumen de ventas en el año 2012 fue CONALVIAS S.A., con ventas de \$ 725,421 millones; le siguió SICIM COLOMBIA \$697,567 millones y en tercer lugar se ubicó CONCONCRETO S.A. con ventas por \$ 597,379 millones.

**CONALVIAS S.A** es una empresa creada en Colombia en el año 1980, con capital colombiano, por un equipo de profesionales de amplia experiencia y trayectoria en la construcción de obras civiles. En 1995 Conalvias amplía su cobertura regional y se extiende en todo el territorio colombiano. Desde hace más de 10 años incursiona en la ejecución de proyectos de infraestructura en los mercados internacionales de Perú y Panamá.

La empresa tiene como objeto principal la Construcción de Obras Civiles, Presas, Pistas de Aeropuertos, Puentes, Carreteras, Vías Urbanas, Obras de Infraestructura, Obras de Urbanismo, Acueductos, Alcantarillados, Movimientos de Tierras, Minería, Construcción de Viviendas y Edificaciones en general. Conalvias, por sistema de concesión, ha desarrollado proyectos de carreteras, vías urbanas, acueductos y estacionamientos; igualmente ha desarrollado obras en Panamá y Perú, donde realizó proyectos de construcción de vías, estructuras, saneamiento, explotación minera y obras aeroportuarias.

## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

Ha participado en el desarrollo de obras para el transporte masivo como la troncal Caracas (Calle 51sur a Calle 6a) - Bogotá D.C. troncal Calle 13 desde Troncal Caracas a Puente Aranda, troncal NQS Sector Norte (Calle 68 a Calle 10) , troncal Centro (Carrera 4N entre Av. Américas y Calle 26) y (Carrera 1 entre Calles 19 y 40) – Cali, troncal Sur (Calle 5 entre Carreras 52 y 15) – Cali, Corredor Transcaribe (India Catalina a Glorieta Santander) –Cartagena, Patio Garaje de Usme – Bogotá D.C. Igualmente ha construido las pistas de tres aeropuertos en Colombia: el aeropuerto de buenaventura, de Armenia y ha rehabilitado las losas de la pista del aeropuerto internacional el dorado y el aeropuerto internacional Alfonso Bonilla Aragón de la ciudad de Cali, obras de protección ambiental – Carillones, diseño y construcción de pavimentos, estacionamientos, vías perimetrales y rehabilitación de la Terminal de carga del Aeropuerto Internacional Tocumen Ciudad de Panamá, entro otras. Cuenta con dos oficinas en Colombia, Bogotá y Cali.

**SICIM COLOMBIA** es la sucursal local de la compañía italiana SICIM S.p.A. esta firma opera en el mercado desde 1962 y se especializa en la construcción de todo tipo de tuberías y oleoductos, así como los desarrollos de infraestructura necesarios para el transporte de petróleo, gas y agua.

La compañía ha desarrollado proyectos en Congo, Reino Unido, Kazkhstan, Irlanda, Francia, Perú, Angola, Irak, Cameroon, México, y Colombia. En el caso particular de sus operaciones en el país se encuentra desarrollando la construcción de proyectos para Ocesa y el Oleoducto Bicentenario de Colombia.

**CONCRETO S.A.** se dedicada al desarrollo de proyectos de edificación e infraestructura, en el 2008 celebro sus 45 años, fue en 1999 la primera empresa en Colombia de Ingeniería y Construcción en implantar la Solución Integral de Negocios, Enterprise Resource Planning (ERP).

Ha desarrollado un importante número de obra de ingeniería y vivienda, en infraestructura ha participado en la construcción de hidroeléctricas, termoeléctricas, vías y urbanismo, túneles, aeropuertos, rellenos sanitarios, se destacan entre otras, Termoguajira II, Desarrollo Hidroeléctrico del RIOGRANDE, Centrales Niquía y Tasajera, Hidroeléctrica Guadalupe IV, Central Hidroeléctrica Porce II y III, Línea Troncal Caracas, Intercambio Vial Calle 10 con Avenida Las Vegas, Medellín, Carretera Caucasia – Henchí, Corredor de la Avenida Norte, Quito, Sur -NQS- Bogotá, Infraestructura Vial para el Proyecto Porce III, Ampliación Autopista Cali – Yumbo.

En industria ha desarrollado plantas industriales, bodegas y centros de distribución, gaseoductos, oleoductos y poliductos, silos, muelles y puestos; en comercio institucional almacenes de cadena, centros comerciales, hoteles, centros de salud, escenarios deportivos y culturales, edificios institucionales y restauraciones.

Se destacan entre otras, la Cervecería Leona – Tocancipá, Planta de alcohol carburante para Manuelita S.A., Planta para Familia & Sancela, Cajicá, Planta para la vacuna contra la aftosa, de Vecol, Oleoducto Apiay - El Porvenir

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

Almacenes Éxito de El Poblado y Chapinero, Hipermercado Alkosto S.A., Pereira Almacén Flamingo, Itagüí, Almacén y Centro Comercial Éxito, Sincelejo, Supermercado El Consumo Los Balsos, Centro Comercial Almacentro, Medellín, Centro Comercial Cable Plaza.

Hotel Dan Carlton Barranquilla, Biblioteca Pública El Tintal, Bogotá, Biblioteca Pública Virgilio Barco o Biblioteca Pública Parque Simón Bolívar, Palacio de Exposiciones y Convenciones de Medellín, Centro Internacional de Convenciones Plaza Mayor, Centro de Espectáculos La Macarena, Biblioteca Universidad Jorge Tadeo Lozano.

**Tabla 3. Ingeniería y Obras civiles (Millones)**

No.	Empresa	Ventas	Acumulado Ventas	Acumulado Empresas	Normalidad sobre Ventas	Normalidad sobre Empresas	Ente de la industria	Unidad Medida
1	CONALVIAS S.A.	725,421	3.48%	0.06%	4.07%	5.24%	47.01%	29,522
2	SICIM COLOMBIA (SUCURSAL DE SICIM S.P.A.)	697,567	6.82%	0.11%	3.52%	41.39%	69.54%	24,559
3	CONSTRUCTORA CONCRETO S.A.	597,379	9.68%	0.17%	8.43%	5.51%	31.85%	50,362
4	CBI COLOMBIANA S.A.	597,302	12.54%	0.23%	1.16%	95.28%	98.58%	6,955
5	CSS CONSTRUCTORES S.A.	476,831	14.83%	0.29%	12.90%	8.40%	34.09%	61,514
6	ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	413,602	16.81%	0.34%	0.23%	0.95%	64.57%	970
7	CONSTRUCTORA NORBERTO ODEBRECHT S.A.	371,307	18.59%	0.40%	2.96%	12.43%	71.27%	10,999
8	INGENIERIA CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS CONEQUIPOS IN	357,494	20.30%	0.46%	1.94%	11.90%	69.46%	6,931
9	ORGANIZACION DE INGENIERIA INTERNACIONAL S.A.	346,351	21.96%	0.52%	41.05%	21.46%	39.43%	142,174
10	GRUPO ICT II S.A.S.	280,535	23.30%	0.57%	-55.75%	102.19%	157.27%	(156,400)
11	MINICIVIL S.A.	272,961	24.61%	0.63%	18.77%	10.60%	24.04%	51,243
12	CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.	264,981	25.88%	0.69%	11.98%	5.11%	23.27%	31,751
13	SCHRADER CAMARGO INGENIEROS ASOCIADOS S.A.	252,538	27.09%	0.74%	-5.11%	-28.82%	74.32%	(12,914)
14	SAINC INGENIEROS CONSTRUCTORES S.A.	244,730	28.26%	0.80%	0.18%	0.56%	58.22%	438
15	CASS CONSTRUCTORES & CIA. S.C.A.	234,874	29.39%	0.86%	11.42%	26.44%	69.80%	26,833
16	PROCOPAL S.A.	222,412	30.45%	0.92%	1.32%	2.39%	43.34%	2,939
17	SP INGENIEROS S.A.S.	209,243	31.46%	0.97%	9.68%	15.35%	34.15%	20,246
18	PAVIMENTOS COLOMBIA S.A.S	197,356	32.40%	1.03%	9.15%	3.34%	35.31%	18,067
19	KMA CONSTRUCCIONES S.A.	192,344	33.32%	1.09%	0.55%	0.78%	61.88%	1,059
20	INGENIERIA DE VIAS S. A.	171,933	34.15%	1.15%	3.42%	6.48%	45.84%	5,882

Fuente: BPR-Benchmark

El factor de concentración definido como el promedio del porcentaje acumulado de ventas sobre el porcentaje acumulado de empresas, para este sector es 4.95, que lo ubica en el puesto 30 dentro de los 83 sectores considerados.

El factor de concentración permite obtener un ordenamiento de los sectores según su grado de concentración de ventas. De forma tal que en un sector con una muestra "homogénea" donde teóricamente no se presente ningún tipo de concentración, obtendría un valor del factor igual a 1 (50% / 50%).

En cumplimiento del principio de Pareto: el 80% de las ventas está concentrado en el 20% de las empresas, por lo tanto el valor del factor es de 4, alrededor de este número hay un número importante de sectores de la muestra considerada (50% de los sectores tienen un factor de concentración entre 3 y 4, y un 20% inferior a 3). Para el conjunto de los 82 sectores; el promedio muestra que el 80.33% de las ventas se concentra en el 19.8% del total de las empresas de la muestra.

Es decir, que si las ventas las hacen muchas empresas sin que predominen algunas de ellas, menor será el factor de concentración.



## ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

Si bien este factor permite hacer un ordenamiento válido de los sectores por grado de concentración, debe tenerse en cuenta en su interpretación el número de empresas que conforman la muestra en cada sector y que en algunos casos puede ser igual o estar muy próximo a la población total, como sucede en el sector de telefonía celular conformado por solo 4 empresas y donde una de ellas representa el 25% del total de empresas del sector y tiene el 67% de las ventas, con lo que se obtiene un factor de concentración de 1.75, que lo ubica en uno de los sectores “menos concentrados”, válido para la estructura propia del sector, pero menos evidente si se considera los distintos tipo de mercado del conjunto de la economía y donde este sector tiene las características típicas de un oligopolio.

El índice de concentración no pretende establecer el tipo de mercado que predomina en los sectores (monopolio, duopolio, oligopsonio, monopsonio, competencia), tan solo facilita el ordenamiento por el grado de concentración de las ventas, en un número determinado de empresas, teniendo en cuenta el número de ellas que lo conforman.

### **B.**

### **ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

#### **Análisis de Adquisiciones de la entidad año 2016-2018**

Para el periodo de 2016 la entidad pondrá a funcionar el Sistema Integrado de transporte con el fin de mejorar las condiciones de transporte de la ciudad para lo cual TRANSCARIBE con ayuda del gobierno nacional y con la alcaldía de Cartagena cumplirá con nuevas obras y de mantenimiento con el fin de permitir mejorar el servicio de transporte público en Cartagena. Dichas están contenidas en el CONPES 3823, que a partir del año 2015 será la demanda y la necesidad de vías y obras civiles que el Distrito y Gobierno nacional dispondrá para la operación del SITM, el mantenimiento y aseo de las estaciones están implícitas en el funcionamiento del sistema.

# ESTUDIO DEL SECTOR MANTENIMIENTO CORRECTIVO INFRAESTRUCTURA. ESTACIONES DE PARADA

PARA PROCESOS DE SELECCIÓN OBJETIVA SEGÚN REQUERIMIENTOS RESOLUCIÓN NÚMERO 04963 DEL 14 NOVIEMBRE DE 2008

## Balance financiero del SITM Transcaribe

Adquisiciones del proyecto	CONPES 3316 de 2008		Valor a incluir mediante la presente revisión	Valor total del proyecto incluido nuevo alcance y reconfiguración de componentes	Recursos ejecutados	
	Millones constantes de 2007	Millones constantes de 2013	Millones constantes de 2013		Millones constantes de 2013	% del proyecto
<b>Bienes (predios y reasentamientos)</b>	<b>64.942</b>	<b>79.706</b>	<b>21.763</b>	<b>148.332</b>	<b>126.569</b>	<b>85%</b>
<b>Obras</b>	<b>276.279</b>	<b>339.090</b>	<b>149.810</b>	<b>443.275</b>	<b>293.465</b>	<b>66%</b>
Corredores troncales	242.540	297.680	-	279.849	279.849	100%
Estación de cabecera	14.197	17.425	-	0	-	0%
Pretroncales	19.542	23.985	-	13.616	13.616	100%
Rutas de precarga	-	-	39.896	39.896	-	0%
Paraderos rutas pretroncales y de precarga	-	-	3.772	3.772	-	0%
Señalética para estaciones y portales	-	-	1.993	1.993	-	0%
Señalización horizontal y vertical	-	-	2.261	2.261	-	0%
Patios y portales	-	-	101.887	101.887	-	0%
<b>Interventorías</b>	<b>19.486</b>	<b>23.916</b>	<b>11.726</b>	<b>36.746</b>	<b>25.021</b>	<b>68%</b>
<b>Otros costos (estudios/diseños)</b>	<b>2.173</b>	<b>2.667</b>	<b>1.506</b>	<b>8.084</b>	<b>6.579</b>	<b>81%</b>
<b>Costos financieros</b>	<b>26.000</b>	<b>19.782</b>	<b>40.266</b>	<b>53.793</b>	<b>2.004</b>	<b>4%</b>
<b>Total proyecto</b>	<b>388.879</b>	<b>465.160</b>	<b>225.071</b>	<b>690.231</b>	<b>453.637</b>	<b>66%</b>

Fuente: Transcaribe S.A.

La demanda total en obras civiles y vías incluyendo interventorías, diseño, costos financieros, aprobada por el estado fue de 225.071 millones de pesos a precios constante, este es el total que la entidad necesita contratar entre el 2016 hasta el 2018 para que el SITM opere al 100% de la capacidad instalada actualmente, el mantenimiento de las estaciones de este sistema.



**ING. DIONISIO ARANGO CANTILLO.**

Dir. Dpto. Planeación e Infraestructura.

**Revisó:** ERCILIA BARRIOS FLOREZ, Jefe de Oficina Asesora Jurídica.. De conformidad con lo establecido en la Resolución No 000043 de fecha 10 de marzo de 2014, contentiva del Manual de Contratación de TRANSCARIBE S.A., la Oficina Asesora Jurídica acompaña la estructuración de los documentos precontractuales, según su competencia y especialidad.