

|                                                                                  |                                    |  |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       |  | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO |  | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    |  | P-GA-05                                | Página 1 de 32 |
|                                                                                  |                                    |  | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR *                                                            |                                    |  |                                        |                |

## ESTUDIOS DEL SECTOR

(Numeral 1, Artículo 2.2.1.1.2.1.1. Decreto 1082 de 2015)

**“SUMINISTRO DE TUBERÍA EN CONCRETO POR MONTO AGOTABLE A PRECIOS UNITARIOS, CON DESTINO AL MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ BOYACÁ.”**

De acuerdo a la Guía para la Elaboración de los Estudios del Sector documento G-EES-02 de la Agencia Nacional de Contratación, los Estudios del sector para los procesos contractuales de Mínima Cuantía deben seguir los siguientes lineamientos:

*“En los procesos de contratación de Mínima Cuantía el alcance del estudio del sector debe ser proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación.*

*En esta modalidad de selección no es necesario hacer un estudio extensivo de las condiciones generales de los potenciales oferentes, definir su participación en el PIB industrial o estudiar la estructura de los estados financieros de los posibles proveedores y de la industria. En estos casos, es necesario revisar las condiciones particulares de otros Procesos de Contratación similares, acopiar información suficiente de precios, calidad, condiciones y plazos de entrega con otros clientes del proveedor públicos o privados, solicitar información a los proveedores, verificar la idoneidad de los mismos y plasmar tal información en los Documentos del Proceso, siempre con el propósito de que la decisión de negocio sea adecuada y garantice la satisfacción de la necesidad de la Entidad Estatal, cumpliendo los objetivos de eficiencia, eficacia y economía y buscando promover la competencia.*

*Si a pesar de tratarse de un Proceso de Contratación de mínima cuantía, el objeto a contratar es muy importante para la Entidad Estatal (por ejemplo, software crítico para la actividad misional) o si los Riesgos exigen un tratamiento especial como en el caso que se ofrezcan comúnmente en el mercado plazos largos de entrega del bien, obra o servicio, el análisis de sector debe ser más complejo y agregar mayor información general y detallada de los potenciales proveedores y el sector.”*

En ese orden de ideas, y cumpliendo con la responsabilidad señalada en el Artículo 2.2.1.1.6.1. Del Decreto 1082 de 2015, la entidad procede a realizar los estudios del sector en los siguientes términos.



|                                                                                  |                                    |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    | P-GA-05                                | Página 2 de 32 |
|                                                                                  |                                    | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |                                        |                |

## 1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO.

### Definición y clasificación.

Los tubos de concreto con refuerzo son elementos prefabricados de sección circular, huecos alargados, elaborados con concreto reforzado y que provistos de un sistema de junteo adecuado forman una tubería continua, con el objeto de conducir aguas residuales y pluviales recolectadas evitando inundaciones y encharcamientos.

Normalmente tienen un diámetro interior mayor a 91 centímetros y se emplean cuando el colchón de protección que se construye sobre el tobo, no es de espesor suficiente para soportar las presiones ejercidas sobre un tubo de concreto sin refuerzo, por lo que es necesario un refuerzo de acero para resistir dichas presiones.

Según su resistencia, los tubos de concreto con refuerzo, pueden ser de clase 1, clase 2, clase 3 o clase 4.

El concreto es el material de construcción más ampliamente utilizado debido a la versatilidad y las ventajas demostradas en innumerables proyectos, incluyendo los de saneamiento básico en donde los conductos de concreto han sido protagonistas desde tiempos inmemorables.

Los avances en la tecnología del concreto permiten que los tubos de este material sigan siendo considerados como la mejor alternativa para muchos proyectos.

Con el surgimiento de las tuberías de plástico en los mercados del mundo, han surgido algunos falsos paradigmas alrededor de los tubos de concreto. En este aparte compartimos las ventajas de los tubos de concreto versus las tuberías plásticas, con argumentos soportados en estudios realizados por entidades independientes.

#### a). Los tubos de concreto tienen mejor eficiencia hidráulica que los de plástico.

Aunque al tacto la superficie del concreto se siente más rugosa que la del plástico, la rugosidad hidráulica representada por el coeficiente  $n$  de Manning de los tubos de concreto es prácticamente la misma que la del plástico,  $n=0.009$  a  $n=0.010$ , tal y como se ha determinado por numerosos estudios soportados por ensayos de laboratorio. Esto se traduce en que el coeficiente de rugosidad seleccionado por diseño hidráulico para la tubería de concreto en las redes recién instaladas es igual al del plástico, adicionalmente cuando las redes de alcantarillado entran en servicio las paredes interiores de los tubos son recubiertas por una película orgánica que físicamente hace que la rugosidad hidráulica de todos los conductos sea la misma.

Por otra parte, los tubos de concreto tienen mejor desempeño y eficiencia hidráulica porque a diferencia de las tuberías plásticas mantienen su forma original y la alineación durante la vida de servicio.

#### b). Los tubos de concreto tienen mayor resistencia mecánica que los de plástico.

Los tubos de concreto tienen mucha más capacidad portante que otros materiales y su resistencia, al igual que el resto de sus propiedades mecánicas, mejoran con el paso del tiempo. Las propiedades mecánicas de los materiales plásticos decrecen con el tiempo, debido al fenómeno de fluencia que experimentan una vez que están cargados.

|                                                                                  |                                    |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    | P-GA-05                                | Página 3 de 32 |
|                                                                                  |                                    | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |                                        |                |

La alta resistencia mecánica de los tubos de concreto, producidos con o sin refuerzo, en mezclas con resistencia a compresión del rango de  $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$  a  $f'c=420 \text{ kg/cm}^2$  hacen que la estabilidad de la estructura dependa de sí misma y no de las condiciones del suelo en el que se cimenta.

En el caso de tubos flexibles la resistencia depende en más del 95% de las condiciones del suelo de soporte y por lo tanto cualquier dificultad que se tenga al momento de seleccionar o compactar los materiales de cimentación se traduce en deformaciones o aplastamiento de los tubos.

### C). Los tubos de concreto pueden ser instalados en cualquier condición

Los tubos de concreto se pueden instalar en cualquier condición de carga, como por ejemplo hincados, en terraplén o en zanja inducida, mientras que los tubos plástico para alcantarillado solo pueden instalarse en zanjas con muchas restricciones constructivas y en algunos casos en condiciones imposibles de cumplir, por ejemplo, alcanzar niveles de compactación proctor de 95% como figura en muchos de sus manuales técnicos, en los costados de los tubos, en donde no cabe ningún equipo de compactación.

Aunque cupieran estos equipos, no es posible alcanzar tales grados de compactación a los lados de un tubo flexible porque, por la naturaleza del mismo, al tratar de apisonar el relleno a esos niveles, el tubo se deforma y no permite dicha compactación; en laboratorio se ha demostrado que no es posible alcanzar grados superiores de compactación al 80% alrededor de tubería flexible.

#### d). Los tubos de concreto son resistentes al fuego

Los tubos de concreto son resistentes al fuego y no son inflamables, tampoco presentan problemas cuando en los lugares de acopio permanecen expuestos a los rayos ultravioleta.

Esto es una consideración importante en zonas rurales con probabilidad de incendios forestales o incluso en zonas urbanas en las que habitantes de la calle realizan fogatas dentro de estructuras hidráulicas cuando las utilizan como refugio, antes o incluso después de instaladas.

#### e). Los tubos de concreto se pueden instalar con mayor rendimiento que los tubos plásticos

Los tubos de concreto se colocan con altos rendimientos de obra, porque en general las condiciones de cimentación que requieren no son muy exigentes, de manera que se hace la excavación, se coloca el material de cimentación, se instala el prefabricado y se vierte el material de relleno, el cual en muchos casos es procedente de la misma excavación.

Los tramos de excavación son cortos porque los tubos generalmente tienen longitud menor a 2.5 m para facilitar la manipulación y el transporte, sin exceder el peso de los equipos usados para el movimiento de suelo. La excavación en tramos cortos permite disminuir y en algunos casos eliminar el uso de tablestacado en suelos malos, porque los tubos por sí mismos sirven para contener las paredes de la excavación; además permiten que la alineación y la pendiente de las estructuras hidráulicas se pueda revisar frecuentemente para que tenga la precisión que sea requerida.

Por otra parte, en la instalación de tubería, el rendimiento que se tiene para tubos con diámetro mayor de 30 cm, en el que por condiciones de seguridad ocupacional se requiere la utilización de maquinaria para el izaje de los tubos plásticos, es prácticamente igual entre tubos de diferente material, así los tubos de concreto sean más pesados.



|                                                                                  |                                    |  |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       |  | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO |  | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    |  | P-GA-05                                | Página 4 de 32 |
|                                                                                  |                                    |  | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |  |                                        |                |

**f). El alto peso de los tubos de concreto favorece la instalación**

El peso en los tubos de concreto compacta el suelo sobre el que se instala y resiste los esfuerzos laterales cuando se compacta material en los lados; adicionalmente, previene que se presenten movimientos mientras se ensamblan unos elementos con otros.

En el caso de tubería y boxculvert, instalados en zonas con alto nivel freático, el peso de estos tubos evita, además, que se presenten problemas de flotación o cambios en la pendiente o el nivel porque el peso ayuda a resistir las fuerzas de flotación y las fuerzas laterales cuando los conductos están parcial o totalmente desocupados.

Los tubos de concreto son reciclables

Los tubos de concreto son materiales reciclables que se hacen con materias primas naturales de consecución local, una vez se cumple con su vida útil pueden ser triturados para ser utilizados como material granular para bases y subbases o como agregados para producir nuevo concreto. El refuerzo que se separa en el proceso de trituración se procesa en altos hornos para producir diferentes clases de acero.

**g). La fabricación de tubos de concreto no contamina el medio ambiente**

En la fabricación de tubos de concreto se utiliza menos energía que la empleada en la fabricación de tubería de plástico y se genera una mínima disposición de residuos, los cuales en todos los casos pueden ser reciclados. Los residuos de la industria del plástico no son biodegradables.

**h). Los tubos de concreto son los más durables**

El concreto es sin duda el material más durable que se ha utilizado en la construcción de estructuras hidráulicas, debido al buen desempeño que presenta cuando es expuesto a condiciones ambientales agresivas y a sus bondades para resistir las cargas de servicio. Es el único que se encuentra en obras en servicio con más de 50 años. Los materiales plásticos fueron inventados hace relativamente poco tiempo y su durabilidad solo puede ser estimada a través de ensayos de durabilidad.

**i). Los alcantarillados con tubos de concreto son más económicos**

Prácticamente para todas las condiciones de instalación, los alcantarillados construidos con tubería de concreto en diámetros superiores a 50 cm, son más económicos que los que utilizan tubos plásticos, porque los materiales y actividades para la cimentación son menos exigentes y por lo tanto menos costosas. Para tuberías de menor diámetro a 50 cm frecuentemente los costos de los alcantarillados de concreto son menores, especialmente cuando se requieren instalaciones con alto desnivel.

**1.1. CARACTERIZACIÓN OBJETO A CONTRATAR:**

**1.1.1. Tubos de concreto.**



|                                                                                  |                                    |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    | P-GA-05                                | Página 5 de 32 |
|                                                                                  |                                    | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |                                        |                |

Las tuberías de concreto presentan diferentes características que las hacen idóneas para la conducción de fluidos sean estos desechos industriales, aguas pluviales, aguas negras o aguas potables en diversas situaciones de suelo, rellenos o cargas externas.

#### 1.1.2. Características:

- No presenta problemas de flotación.
- El 85% de la resistencia es aportada por la tubería.
- Resistencia al fuego.
- Soporta agua agresiva con recubrimientos especiales y/o aditivos.
- Por ser la tubería rígida las deformaciones son mínimas.
- Nuestro tubo de concreto embona perfectamente entre sí usando el mismo diámetro, actualmente fabricamos tubo de 1.00 metro de largo útil. Esto le permite al cliente poder manipular nuestra tubería de acuerdo a las herramientas de trabajo con las que disponga.
- Las tuberías generalmente son utilizadas en conducciones con rellenos de hasta 20 metros de profundidad.

#### 1.1.3. Principales usos:

- Alcantarilla pluvial en ciudades y urbanizaciones
- Colectores de aguas sanitarias (residuales o servias), pluviales y de desechos industriales
- Alcantarillas para caminos y carreteras
- Alcantarillas en canal de riego o zanjas de drenaje

El tubo de concreto simple está diseñado para conducir aguas residuales o servidas, alcantarillado sanitario.

| Diámetro interno        |                |                    | Carga mínima de ruptura  |                                                                  |       |                                                                  |       |
|-------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|-------|
| Nom<br>(DN)<br>pulgadas | Nom<br>(DN) cm | Real<br>(DN)<br>mm | Area<br>hidraulica<br>m2 | Grado 1<br>Resistencia del<br>concreto 27.6 MPa<br>(280 kgf/cm2) |       | Grado 2<br>Resistencia del<br>concreto 34.5 MPa<br>(350 kgf/cm2) |       |
|                         |                |                    |                          | Kn/m                                                             | kgf/m | Kn/m                                                             | kgf/m |
| 6                       | 15             | 152                | 0.018                    | 16.20                                                            | 1640  | 20.6                                                             | 2100  |
| 8                       | 20             | 203                | 0.031                    | 19.00                                                            | 1930  | 21.9                                                             | 2235  |
| 10                      | 25             | 254                | 0.049                    | 20.50                                                            | 2080  | 22.7                                                             | 2310  |
| 12                      | 30             | 305                | 0.071                    | 21.50                                                            | 2230  | 24.8                                                             | 2530  |
| 15                      | 38             | 381                | 0.113                    | 25.60                                                            | 2600  | 28.9                                                             | 2950  |
| 18                      | 45             | 457                | 0.159                    | 29.40                                                            | 2980  | 34.1                                                             | 3480  |
| 24                      | 61             | 610                | 0.292                    | 35.20                                                            | 3570  | 43.8                                                             | 4470  |



## 1.2. FICHA TÉCNICA.



**FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO**

**Tubo de Concreto Reforzado de 91 cm (36") Junta Hermética**

El tubo de concreto con acero de refuerzo y junta hermética es un elemento de concreto diseñado para conducir aguas residuales, sanitario, aguas negras, aguas con desechos industriales. Esto se debe al uso de un empaque o anillo al cual se le une entre los tubos, el cual asegura la hermeticidad, evitando así la contaminación de los mantos freáticos.

Nuestro tubo de concreto emboca perfectamente entre el usado al mismo diámetro, actualmente fabricamos tubo de 1.20, 1.25 y 2.40 de largo útil. Esto le permite al cliente poder manipular nuestra tubería de acuerdo a las herramientas disponibles con las que dispone.

**DIMENSIONES**

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| A. Diámetro interno nominal: | 91 cm          |
| B. Diámetro exterior:        | 111.2 cm       |
| C. Longitud útil:            | 1.25 a 2.40 cm |
| E. Grosor de Pared:          | 10.1 cm        |

**TABLA GRADO DE LA TUBERÍA**

| Clase o Grado | F'c | Espesor mm | Carga para la grúa Kg/M | Carga máxima Kg/M |
|---------------|-----|------------|-------------------------|-------------------|
| 1             | 280 | 101        | 4061                    | 6946              |
| 2             | 280 | 101        | 6032                    | 9323              |
| 3             | 350 | 101        | 6032                    | 13084             |
| 4             | 420 | 101        | 13070                   | 16269             |

Área Hidráulica en M2  
0.548



Embarques con Tubo de 2.40 Largo piezas peso del tubo 1770 kilos  
Rabón Torton Tráiler 5 7 15

Embarques con Tubo de 1.25 Largo piezas peso del tubo 923 kilos  
Rabón Torton Tráiler 9 14 30

**REFUERZO DE LA TUBERÍA**

La tubería de concreto está compuesta por una estructura de acero para aumentar su resistencia a los esfuerzos fabricada a base de alambre, varillas o mallas con resistencias de 4200 a 6000 kg /cm2 de acuerdo a la norma.

**TIPO DE JUNTA**

**Tipo de empaque "Junta": Junta hermética**  
Es la unión entre tubos para asegurar la hermeticidad mediante un anillo de hule, considerando un espacio entre espiga y campana, o caja y espiga, según sea el caso.

Anillo de hule es un elemento de hule natural o sintético, que se usa como empaque hermético y flexible en las juntas o uniones de la tuberías.

**NORMA APLICABLE**

MX-C-402-ONNCE-2020 / ASTM C-76  
MX-T-021-SCFI-2014  
MX-C-412-1998-ONNCE ANILLOS DE HULE PARA TUBERÍA DE CONCRETO



**FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO**

**Tubo de Concreto Simple de 81 cm (24") Junta Hermética**

El tubo de concreto simple con junta hermética es un elemento de concreto diseñado para conducir aguas residuales, sanitario, aguas negras, aguas con desechos industriales. Esto se debe al uso de un empaque o anillo al cual se le une entre los tubos, el cual asegura la hermeticidad, evitando así la contaminación de los mantos freáticos.

Nuestro tubo de concreto emboca perfectamente entre el usado al mismo diámetro, actualmente fabricamos tubo de 1.20, 1.25 y 2.40 de largo útil. Esto le permite al cliente poder manipular nuestra tubería de acuerdo a las herramientas disponibles con las que dispone.

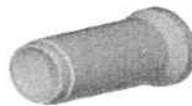
**DIMENSIONES**

|                              |                |
|------------------------------|----------------|
| A. Diámetro interno nominal: | 81 cm          |
| B. Diámetro exterior:        | 101 cm         |
| C. Longitud útil:            | 1.25 a 2.40 cm |
| E. Grosor de Pared:          | 10.1 cm        |

**TABLA GRADO DE LA TUBERÍA**

| Clase o Grado | F'c | Espesor mm | Carga para la grúa Kg/M | Carga máxima Kg/M |
|---------------|-----|------------|-------------------------|-------------------|
| 1             | 280 | 83         | 2331                    | 3473              |
| 2             | 280 | 83         | 3016                    | 4661              |
| 3             | 350 | 83         | 4061                    | 6092              |
| 4             | 420 | 83         | 6535                    | 8135              |

Área Hidráulica en M2  
0.136



**TIPO DE JUNTA**

**Tipo de empaque "Junta": Junta hermética**  
Es la unión entre tubos para asegurar la hermeticidad mediante un anillo de hule, considerando un espacio entre espiga y campana, o caja y espiga, según sea el caso, de acuerdo con las especificaciones de diseño de cada tubería.

Anillo de hule es un elemento de hule natural o sintético, que se usa como empaque hermético y flexible en las juntas o uniones de la tuberías.

**NORMA APLICABLE**

MX-C-402-ONNCE-2020 / ASTM C-76  
MX-T-021-SCFI-2014  
MX-C-412-1998-ONNCE ANILLOS DE HULE PARA TUBERÍA DE CONCRETO

**REFUERZO DE LA TUBERÍA**

La tubería de concreto está compuesta por una estructura de acero para aumentar su resistencia a los esfuerzos fabricada a base de alambre, varillas o mallas con resistencias de 4200 a 6000 kg /cm2 de acuerdo a la norma.

**TIPO DE JUNTA**

**Tipo de empaque "Junta": Junta hermética**  
Es la unión entre tubos para asegurar la hermeticidad mediante un anillo de hule, considerando un espacio entre espiga y campana, o caja y espiga, según sea el caso.

Anillo de hule es un elemento de hule natural o sintético, que se usa como empaque hermético y flexible en las juntas o uniones de la tuberías.

**NORMA APLICABLE**

MX-C-402-ONNCE-2020 / ASTM C-76  
MX-T-021-SCFI-2014  
MX-C-412-1998-ONNCE ANILLOS DE HULE PARA TUBERÍA DE CONCRETO

## 1.3. OTROS ASPECTOS RELEVANTES.

|                                                                                  |                                    |  |                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------|----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       |  | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO |  | PROCEDIMIENTO                          |                |
|                                                                                  |                                    |  | P-GA-05                                | Página 7 de 32 |
|                                                                                  |                                    |  | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04   |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |  |                                        |                |

Los tubos son el elemento prefabricado de concreto más común en los sistemas de saneamiento y drenaje. Los sistemas de saneamiento ejecutados con tubos de concreto presentan notorias ventajas en los siguientes campos:

- Flexibilidad de diseño e integridad estructural
- Economía.
- Durabilidad.

Los tubos de concreto son un producto versátil para una instalación de saneamiento o drenaje. Permiten multitud de métodos de instalación (zanja, zanja terraplenada, terraplén, hınca), con varias instalaciones genéricas y definidas (en cuanto a su comportamiento mecánico) para cada uno de estos métodos. Esto, unido a la posibilidad de escoger entre diversas clases resistentes para cada diámetro nominal, ofrece una versatilidad de diseño que permite al diseñador adaptarse lo mejor posible a las condiciones concretas de cada proyecto y decidir, por ejemplo, si principalmente se invierte el dinero en el tubo (prefabricado y con propiedades garantizadas) o en el terreno y la instalación (in-situ, con propiedades indeterminadas). Algo tan simple y tan útil como esto no puede hacerse con otros tipos de tubos.

En España se comercializan tubos circulares, tubos circulares con andén y tubos ovoides. Estos últimos permiten conseguir una velocidad mínima adecuada en condiciones de mínimo caudal, lo que presenta ventajas en ciertos casos. En cualquier caso, su uso no está muy extendido. Lo más común es encontrarse con tubos de concreto circulares interior y exteriormente.

• Tubos de hınca. Cuando se ha de urbanizar una zona o se construye una infraestructura nueva (una carretera, una vía férrea), los sistemas de saneamiento y drenaje se instalan a cielo abierto utilizando uno de los siguientes sistemas de instalación:

- Zanja
- Zanja terraplenada
- Terraplén
- Zanja inducida

Cuando debe instalarse un nuevo sistema de saneamiento o sustituir uno obsoleto en una zona urbana o bajo una infraestructura en uso cobra protagonismo otro tipo de instalación: la instalación por hınca de tubos.

La ventaja fundamental es que con este sistema no es necesario destruir las infraestructuras existentes en superficie ni cortar el tráfico completamente, con lo que no sólo se puede ahorrar dinero en el costo total del proyecto, al conservar el resto de infraestructuras, no tener que realizar enormes movimientos de tierras, sino que es posible evitar a los ciudadanos, en gran medida, las molestias de una obra de este estilo, que, por otro lado, también suponen una pérdida económica para la sociedad, al mermar la efectividad de los transportes de personas y mercancías.

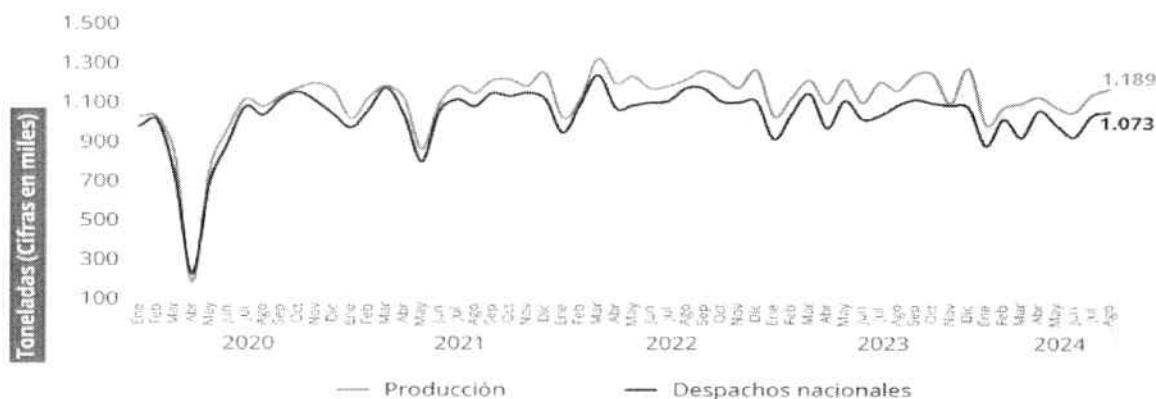
### Estadísticas de Cemento Gris (ECG)



### Estadísticas de Cemento Gris (ECG)

Producción y despachos nacionales de cemento gris en toneladas (cifras en miles)

Total nacional - enero 2020 - agosto 2024<sup>Pr</sup>



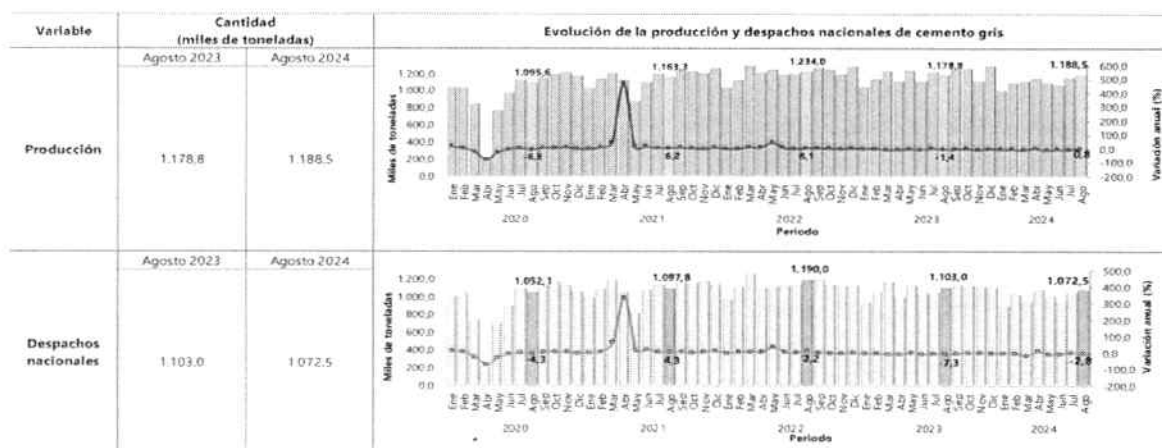
### Resultados anuales

En agosto de 2024, la producción de cemento gris a nivel nacional fue de 1.188,5 miles de toneladas, lo que representó una variación de 0,8% con relación al mismo mes de 2023. En el mes de análisis se despacharon al mercado nacional 1.072,5 miles de toneladas de cemento gris, lo que significó un decrecimiento del 2,8% frente a agosto de 2023.

**Tabla 1. Producción y despachos de cemento gris (miles de toneladas y variación anual)**

**Total nacional**

**Enero (2020) - agosto (2024<sup>Pr</sup>)**



Fuente: DANE, ECG.



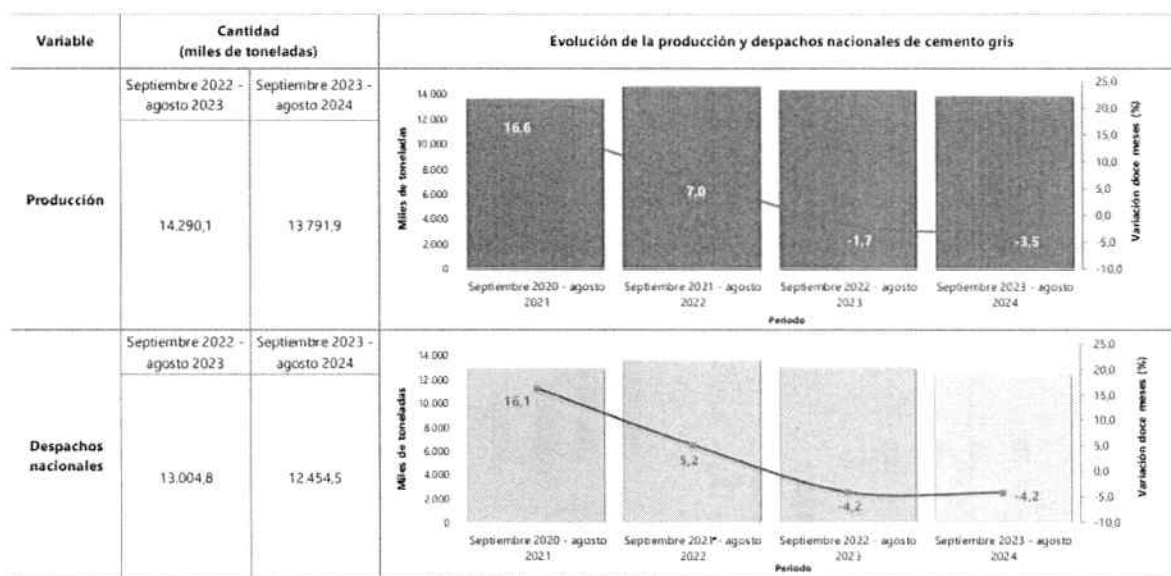
## Resultados doce meses

En el periodo septiembre 2023 - agosto 2024, la producción de cemento gris alcanzó los 13.791,9 miles de toneladas, presentando una disminución de 3,5% con relación al mismo periodo del año anterior. Los despachos al mercado nacional acumularon 12.454,5 miles de toneladas, dando como resultado una variación negativa de 4,2% con respecto al periodo septiembre 2022 – agosto 2023 (Anexo 1).

**Tabla 3. Producción y despachos de cemento gris (miles de toneladas y variación doce meses)**

**Total nacional**

**Septiembre - agosto (2020 - 2024<sup>P</sup>)**



Fuente: DANE, ECG.

## 2. GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE COMPONEN EL SECTOR

| MODALIDAD          | GREMIO, FEDERACIÓN Y/O ASOCIACIÓN |                                      |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| FERRETERÍAS        | ASOFERVA                          | Asociación de Ferreteros del Valle   |
|                    | ASOFERCO                          | ASOCIACION DE FERRETEROS DE COLOMBIA |
| Postequipos S.A.S. | Medellín                          |                                      |

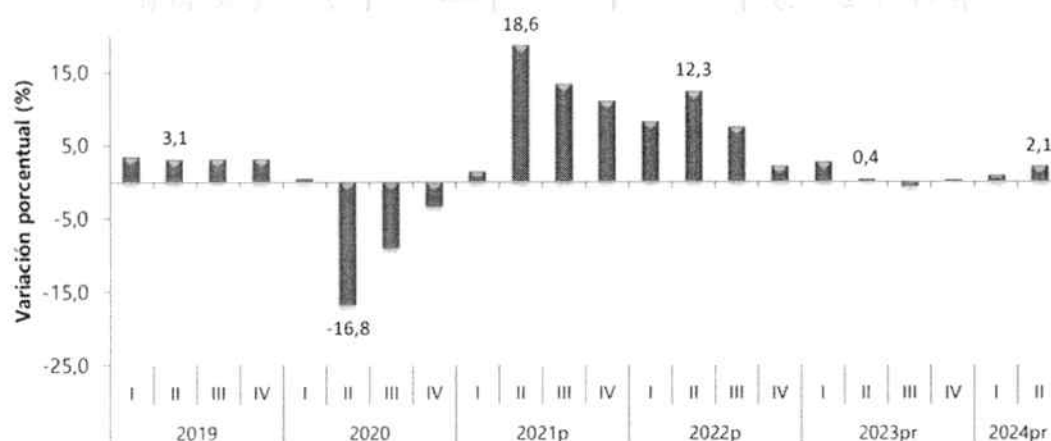
|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| Pretecor                   | Bucaramanga.              |
| H.V. Mecamblock CIA S.A.S. | Bello – Antioquia.        |
| Ferretería Buga            | Buga - Valle              |
| Prefabricados La Playa.    | Dosquebradas – Risaralda. |
| Construcentro              | La Ceja – Antioquia.      |

### 3. CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA NACIONAL

#### 3.1. Producto Interno Bruto (PIB):

El boletín técnico del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), actualizado el 27 de agosto de 2024, establece que para el segundo trimestre de 2024<sup>pr</sup> el Producto Interno Bruto (PIB) en su serie original crece 2,1% respecto al mismo periodo del año anterior, tal y como se observa en la gráfica.

**Gráfica Producto Interno Bruto. Tasa de crecimiento anual en volumen (2019 -I -2024<sup>pr</sup>-II).**



Fuente: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) - pib- información – técnica

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 10,2% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales

como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 3,5%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,7%.
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 1,5%.

**Tabla. Valor agregado por actividad económica Tasas de crecimiento en volumen para el segundo trimestre 2024<sup>pr</sup>.**

| Actividad económica                                                                                   | Tasas de crecimiento (%)                        |                                         |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                                                                       | Serie original                                  |                                         | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
|                                                                                                       | Anual                                           | Año corrido                             | Trimestral                                        |
|                                                                                                       | 2024 <sup>pr</sup> -II / 2023 <sup>pr</sup> -II | 2024 <sup>pr</sup> / 2023 <sup>pr</sup> | 2024 <sup>pr</sup> -II / 2024 <sup>pr</sup> -I    |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca                                                    | 10,2                                            | 8,0                                     | 1,5                                               |
| Explotación de minas y canteras                                                                       | -3,3                                            | -2,5                                    | -0,9                                              |
| Industrias manufactureras                                                                             | -1,6                                            | -3,6                                    | -0,9                                              |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado <sup>2</sup>                              | 2,6                                             | 3,7                                     | -0,9                                              |
| Construcción                                                                                          | 2,4                                             | 1,5                                     | 0,9                                               |
| Comercio al por mayor y al por menor <sup>3</sup>                                                     | 0,2                                             | -0,3                                    | -0,05                                             |
| Información y comunicaciones                                                                          | -1,9                                            | -1,9                                    | 0,3                                               |
| Actividades financieras y de seguros                                                                  | 1,4                                             | -0,8                                    | 1,2                                               |
| Actividades inmobiliarias                                                                             | 1,9                                             | 1,9                                     | 0,4                                               |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas <sup>4</sup>                                        | 0,2                                             | 0,2                                     | 0,4                                               |
| Administración pública, defensa, educación y salud <sup>5</sup>                                       | 4,8                                             | 5,1                                     | 1,7                                               |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios <sup>6</sup> | 11,1                                            | 9,5                                     | 3,5                                               |
| <b>Valor agregado bruto</b>                                                                           | <b>2,3</b>                                      | <b>1,6</b>                              | <b>0,1</b>                                        |
| Impuestos menos subvenciones sobre los productos                                                      | 0,3                                             | 0,4                                     | -0,2                                              |
| <b>Producto Interno Bruto</b>                                                                         | <b>2,1</b>                                      | <b>1,5</b>                              | <b>0,1</b>                                        |

Fuente: DANE, PIB\_T

<sup>pr</sup> preliminar

<sup>1</sup>Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

<sup>2</sup>Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua, evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

<sup>3</sup>Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

<sup>4</sup>Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

<sup>5</sup>Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

<sup>6</sup>Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

**Comportamiento económico de la rama económica de interés: Comercio al por mayor y al por menor**



**MONIQUIRÁ**  
Alcaldía Municipal

En el segundo trimestre de 2024<sup>pr</sup>, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 0,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023<sup>pr</sup>. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla):

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 2,2%.
- Transporte y almacenamiento crece 0,6%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 5,9%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida decrece 0,05, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 0,5%.
- Transporte y almacenamiento crece 0,1%.
- Alojamiento y servicios de comida decrece 1,3%.

**Tabla Comercio al por mayor y al por menor. Tasas de crecimiento en volumen. Primer Trimestre de 2024<sup>pr</sup>.**

**Tabla 7. Comercio al por mayor y al por menor<sup>1</sup>  
Tasas de crecimiento en volumen<sup>2</sup>  
Segundo trimestre 2024<sup>pr</sup>**

| Actividad económica                                     | Tasas de crecimiento (%)                        |                                         |                                                   |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                         | Serie original                                  |                                         | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
|                                                         | Anual                                           | Año corrido                             | Trimestral                                        |
|                                                         | 2024 <sup>pr</sup> -II / 2023 <sup>pr</sup> -II | 2024 <sup>pr</sup> / 2023 <sup>pr</sup> | 2024 <sup>pr</sup> -II / 2024 <sup>pr</sup> -I    |
| Comercio al por mayor y al por menor <sup>3</sup>       | 2,2                                             | 1,3                                     | 0,5                                               |
| Transporte y almacenamiento                             | 0,6                                             | 0,1                                     | 0,1                                               |
| Alojamiento y servicios de comida                       | -5,9                                            | -5,1                                    | -1,3                                              |
| <b>Comercio al por mayor y al por menor<sup>1</sup></b> | <b>0,2</b>                                      | <b>-0,3</b>                             | <b>-0,05</b>                                      |

Fuente: DANE\_PIB\_T

<sup>pr</sup> preliminar

<sup>1</sup> Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.

<sup>2</sup> Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

<sup>3</sup> Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios.

### 3.2. Comportamiento de la variación anual del IPC

**Tabla Índice de Precios al Consumidor. Variaciones totales nacional. Septiembre 2024**



**Variación mensual, año corrido y anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC)**  
**Total, nacional**  
**2023 - 2024 (septiembre)**

| IPC | Septiembre        |      |                       |      |                 |      |
|-----|-------------------|------|-----------------------|------|-----------------|------|
|     | Variación Mensual |      | Variación Año corrido |      | Variación Anual |      |
|     | 2023              | 2024 | 2023                  | 2024 | 2023            | 2024 |

|           |      |      |      |      |       |      |
|-----------|------|------|------|------|-------|------|
| IPC total | 0,54 | 0,24 | 8,01 | 4,58 | 10,99 | 5,81 |
|-----------|------|------|------|------|-------|------|

Fuente: DANE, IPC.

- En septiembre de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,24%, la variación año corrido fue 4,58% y la anual 5,81%.
- En septiembre de 2024 la variación anual del IPC fue 5,81%, es decir, 5,18 puntos porcentuales menor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 10,99%.

**RESULTADOS MES DE SEPTIEMBRE:** En el mes de septiembre de 2024, el IPC registró una variación de 0,24% en comparación con agosto de 2024, cuatro divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,24%): Educación (1,93%), Restaurantes y hoteles (0,49%), Salud (0,29%) y por último, Transporte (0,24%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,18%), Prendas de vestir y calzado (0,11%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,11%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,07%), Bienes y servicios diversos (0,03%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,02%), Información y comunicación (0,02%) y por último, Recreación y cultura (-0,26%).

**Tabla. Variación y contribución mensual según divisiones de gasto. Septiembre 2023 – 2024.**

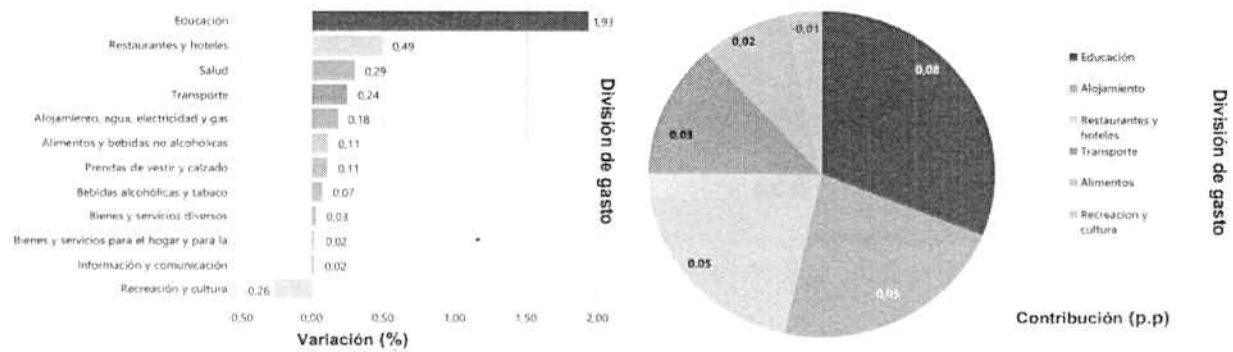
| Divisiones de Gasto                                                         | 2023     |               |                                  | 2024          |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                                             | Peso (%) | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales |
| Educación                                                                   | 4,41     | 1,79          | 0,07                             | 1,93          | 0,08                             |
| Restaurantes y hoteles                                                      | 9,43     | 0,28          | 0,03                             | 0,49          | 0,05                             |
| Salud                                                                       | 1,71     | 0,46          | 0,01                             | 0,29          | 0,00                             |
| Transporte                                                                  | 12,93    | 0,87          | 0,09                             | 0,24          | 0,03                             |
| TOTAL                                                                       | 100,00   | 0,54          | 0,54                             | 0,24          | 0,24                             |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles                   | 33,12    | 0,40          | 0,12                             | 0,18          | 0,05                             |
| Prendas de vestir y calzado                                                 | 3,58     | 0,20          | 0,01                             | 0,11          | 0,00                             |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas                                          | 15,05    | 0,74          | 0,14                             | 0,11          | 0,02                             |
| Bebidas alcohólicas y tabaco                                                | 1,70     | 0,82          | 0,01                             | 0,07          | 0,00                             |
| Bienes y servicios diversos                                                 | 5,38     | 0,68          | 0,04                             | 0,03          | 0,00                             |
| Información y comunicación                                                  | 4,33     | 0,07          | 0,00                             | 0,02          | 0,00                             |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4,19     | 0,32          | 0,01                             | 0,02          | 0,00                             |
| Recreación y cultura                                                        | 3,79     | 0,19          | 0,01                             | -0,26         | -0,01                            |

Fuente: DANE, IPC.

Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,24%), se ubicaron en las divisiones de: Educación, Restaurantes y hoteles, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Transporte, las cuales aportaron 0,22 puntos porcentuales a la variación total.

Variación y contribución mensual del IPC por divisiones de gasto septiembre 2024



Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.  
Fuente: DANE - IPC

**VARIACIÓN Y CONTRIBUCIÓN ANUAL POR DIVISIONES DE GASTO:** En el mes de septiembre de 2024, el IPC registró una variación de 5,81% en comparación con septiembre de 2023. En el último año, las divisiones Educación (10,76%), Restaurantes y hoteles (9,08%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (8,49%), Bebidas alcohólicas y tabaco (6,24%) y por último, Salud (6,16%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,81%). Entre tanto, las divisiones Transporte (5,61%), Bienes y servicios diversos (4,05%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,73%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,31%), Prendas de vestir y calzado (2,22%), Recreación y cultura (-0,01%) y por último, Información y comunicación (-0,76%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Tabla. Variación y contribución anual según divisiones de gasto. septiembre 2023 – 2024.

Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual  
Según divisiones de gasto  
Septiembre 2023 - 2024

| Divisiones de Gasto                                                         | Peso (%) | Variación (%) | 2023                             | Variación (%) | 2024                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|
|                                                                             |          |               | Contribución Puntos Porcentuales |               | Contribución Puntos Porcentuales |
| Educación                                                                   | 4.41     | 11.25         | 0.43                             | 10.76         | 0.42                             |
| Restaurantes y hoteles                                                      | 9.43     | 15.32         | 1.57                             | 9.08          | 0.96                             |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles                   | 33.12    | 7.79          | 2.44                             | 8.49          | 2.58                             |
| Bebidas alcohólicas y tabaco                                                | 1.70     | 13.33         | 0.22                             | 6.24          | 0.11                             |
| Salud                                                                       | 1.71     | 10.33         | 0.17                             | 6.16          | 0.10                             |
| TOTAL                                                                       | 100.00   | 10.99         | 10.99                            | 5.81          | 5.81                             |
| Transporte                                                                  | 12.93    | 18.56         | 2.33                             | 5.61          | 0.75                             |
| Bienes y servicios diversos                                                 | 5.36     | 12.05         | 0.63                             | 4.05          | 0.22                             |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas                                          | 15.05    | 11.47         | 2.22                             | 2.73          | 0.53                             |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4.18     | 11.38         | 0.47                             | 2.31          | 0.10                             |
| Prendas de vestir y calzado                                                 | 3.98     | 5.79          | 0.19                             | 2.22          | 0.07                             |
| Recreación y cultura                                                        | 3.78     | 8.60          | 0.30                             | -0.01         | 0.00                             |
| Información y comunicación                                                  | 4.33     | 0.43          | 0.01                             | -0.76         | -0.02                            |

Fuente: DANE, IPC.  
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

### Variación anual del IPC total Enero 2019 - septiembre de 2024

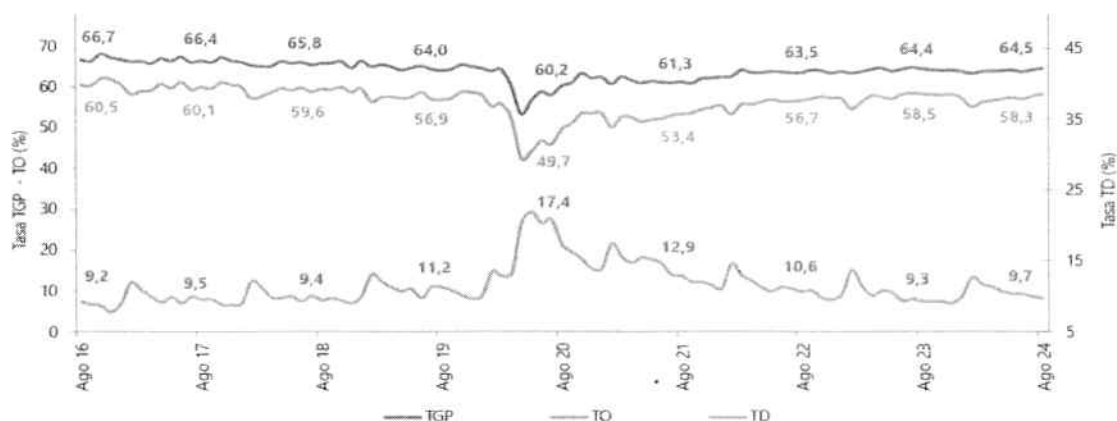


Fuente: DANE - IPC

### 3.3. MERCADO LABORAL

Para el mes de agosto de 2024, la tasa de desocupación del total nacional fue 9,7%, mientras que en agosto de 2023 fue 9,3%. Por su parte, la tasa global de participación se ubicó en 64,5% y la tasa de ocupación en 58,3%, en el mismo mes del año anterior estas tasas fueron 64,4% y 58,5%, respectivamente.

**Gráfico 2. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)**  
**Total nacional**  
**Agosto (2016 - 2024)**



Fuente: DANE, GEIH.

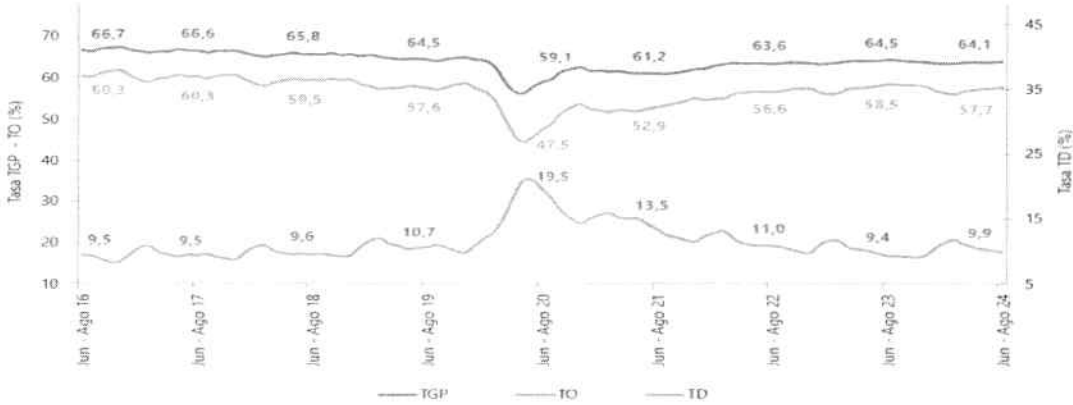
Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.

Nota: cifras aproximadas a un decimal.

En el total nacional, la tasa de desocupación del trimestre móvil junio - agosto 2024 fue 9,9%, lo que representó un aumento de 0,6 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil junio - agosto 2023 (9,4%). La tasa global de participación se ubicó en 64,1%, mientras que en el mismo periodo del año anterior fue 64,5%. Finalmente,

la tasa de ocupación fue 57,7%, lo que representó una disminución de 0,7 puntos porcentuales respecto al trimestre móvil junio - agosto 2023 (58,5%

**Gráfico 4. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD) Total nacional**  
**Junio - agosto (2016 - 2024)**



**Fuente:** DANE, GEIH.  
 Nota: datos expandidos con proyecciones de población, elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.  
 Nota: cifras aproximadas a un decimal.

En el mes de agosto de 2024, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 23.418 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios (0,8 puntos porcentuales); Comercio y reparación de vehículos (0,7 puntos porcentuales) y Alojamiento y servicios de comida (0,5 puntos porcentuales).

#### 4. ASPECTO TÉCNICO

Las especificaciones técnicas corresponden a cada una de las condiciones requeridas por parte del municipio para el desarrollo del contrato en estudio, se basan en los consumos

| ITEM | DESCRIPCIÓN                                    | UND. DE MEDIDA | CANTIDAD |
|------|------------------------------------------------|----------------|----------|
| 1    | TUBO DE 59" * 1.5 Metros en Concreto Reforzado | Uní.           | 1        |
| 2    | TUBO DE 36" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uní.           | 1        |
| 3    | TUBO DE 24" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uní.           | 1        |
| 4    | TUBO DE 18" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uní.           | 1        |

#### 5. ANÁLISIS DEL PRECIOS DEL MERCADO.

Una vez establecidas los requerimientos técnicos que satisfacen la necesidad, la entidad en pro de encontrar un equilibrio económico y armónico dentro del proyecto procede a realizar tres cotizaciones con el fin de hallar el precio promedio del mercado y establecer así el valor del proyecto que comprenden los costos totales de los servicios y/o productos a adquirir por el municipio.

|                                                                                  |                                    |                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                 |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO | PROCEDIMIENTO                          |                 |
|                                                                                  |                                    | P-GA-05                                | Página 17 de 32 |
|                                                                                  |                                    | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04    |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |                                        |                 |

A continuación, se relacionan las cotizaciones realizadas para el desarrollo del proyecto, las cuales se tomaron como base para hallar el precio promedio real del mercado, para así definir el presupuesto oficial; como se muestra a continuación

| ITEM | DESCRIPCIÓN                                    | UND. DE MEDIDA | CANTIDAD | VALOR UNITARIO - COTIZACIÓN 1 | VALOR UNITARIO - COTIZACIÓN 2 | VALOR UNITARIO - COTIZACIÓN 3 | VALOR UNITARIO PROMEDIADO - IMPUESTOS INCLUIDOS |
|------|------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1    | TUBO DE 59" * 1.5 Metros en Concreto Reforzado | Uni.           | 1        | \$ 3.121.200,00               | \$ 3.060.000,00               | \$ 3.080.000,00               | \$ 3.087.066,67                                 |
| 2    | TUBO DE 36" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uni.           | 1        | \$ 525.000,00                 | \$ 532.600,00                 | \$ 530.199,99                 | \$ 529.266,66                                   |
| 3    | TUBO DE 24" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uni.           | 1        | \$ 292.000,00                 | \$ 298.000,00                 | \$ 282.999,99                 | \$ 291.000,00                                   |
| 4    | TUBO DE 18" * 1 Metro en Concreto Reforzado    | Uni.           | 1        | \$ 178.000,00                 | \$ 176.000,00                 | \$ 172.000,02                 | \$ 175.333,34                                   |

### 5.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Con el fin de identificar las características de los procesos llevados a cabo por la Administración Municipal de Moniquirá se consultó en el Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP procesos adelantados cuyo objeto tuviera relación con la compraventa, y la modalidad de contratación y adicionalmente que su valor.

De esta consulta se identificaron procesos que guardan relación con el objeto de contratación en estudio, de lo cual se pudo establecer que existen proveedores en el mercado local, regional y nacional que brindan garantías de participación en el proceso y la cabal ejecución del objeto a contratar los cuales se relacionan a continuación.

| Nº. DE CONTRATO | ENTIDAD CONTRATANTE    | OBJETO                                                                                                                          | VALOR DEL CONTRATO | PLAZO DE EJECUCIÓN |
|-----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| SI-138-2022     | MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ | SUMINISTRO DE TUBERÍA DE CONCRETO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS Terciarias del Municipio de Moniquirá Departamento de Boyacá | \$ 70.133.765      | 153 días           |
| AMQ-SI-095-2023 | MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ | SUMINISTRO DE TUBERÍA DE CONCRETO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS Terciarias del Municipio de Moniquirá Departamento de Boyacá | \$ 69.412.600      | 184 Días           |
| SIMC-002-2021   | MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ | SUMINISTRO DE TUBERÍA DE CONCRETO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS Terciarias del Municipio de Moniquirá Departamento de Boyacá | \$ 65,243,257      | 8 Días             |
| SMIC-027-2020   | MUNICIPIO DE MONIQUIRÁ | SUMINISTRO DE TUBERÍA DE CONCRETO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS Terciarias del Municipio de Moniquirá Departamento de Boyacá | \$ 18,264,318      | 2 Meses            |

Fuente: Secop



**MONIQUIRÁ**  
Alcaldía Municipal

Teléfono: (+57) 608 72811  
www.moniquira-boyaca.gov.  
contactenos@moniquira-boyaca.gov.  
alcaldia@moniquira-boyaca.gov.  
Calle 18 No. 4-53 Parque Simón Bolívar Código Postal 1542t  
Moniquirá, Boyacá Colombi



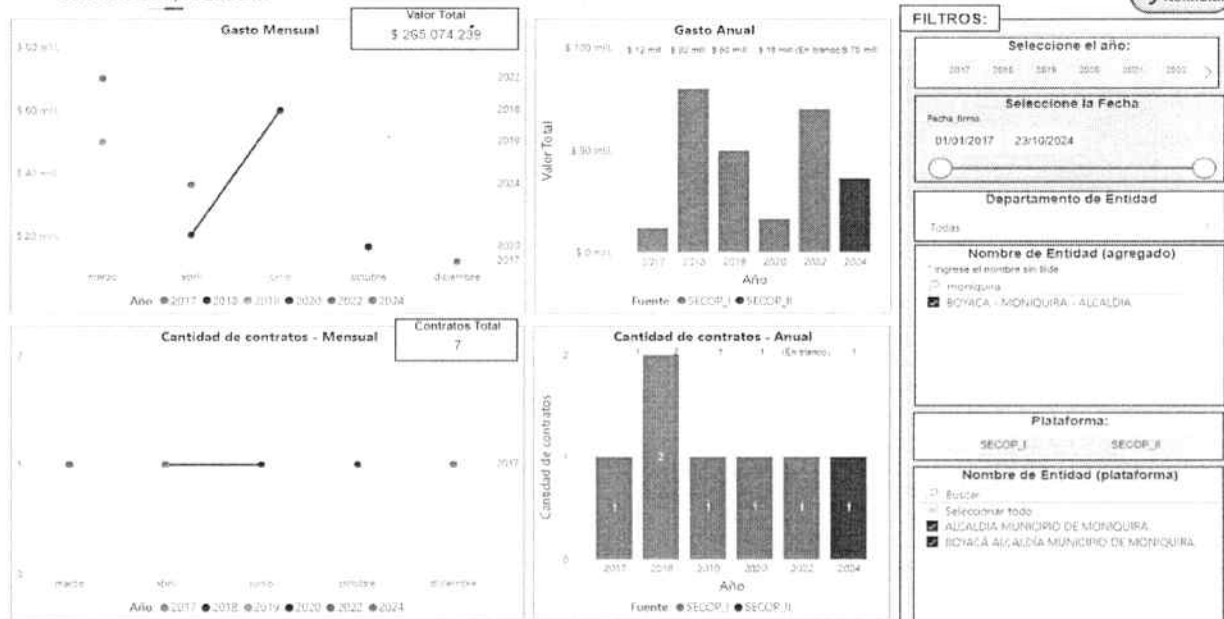
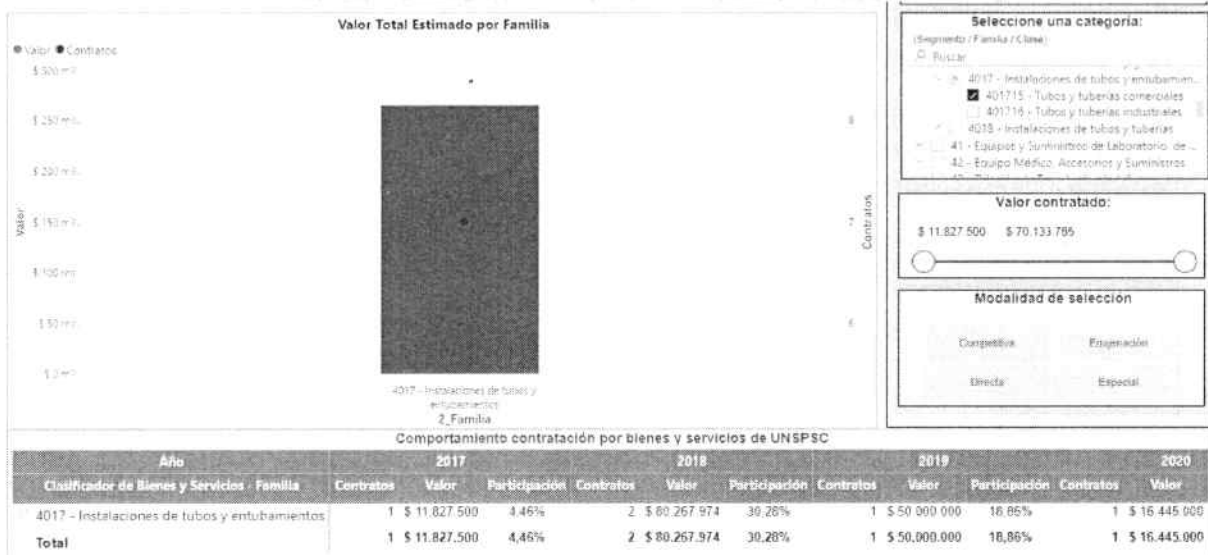
ANÁLISIS DEL SECTOR

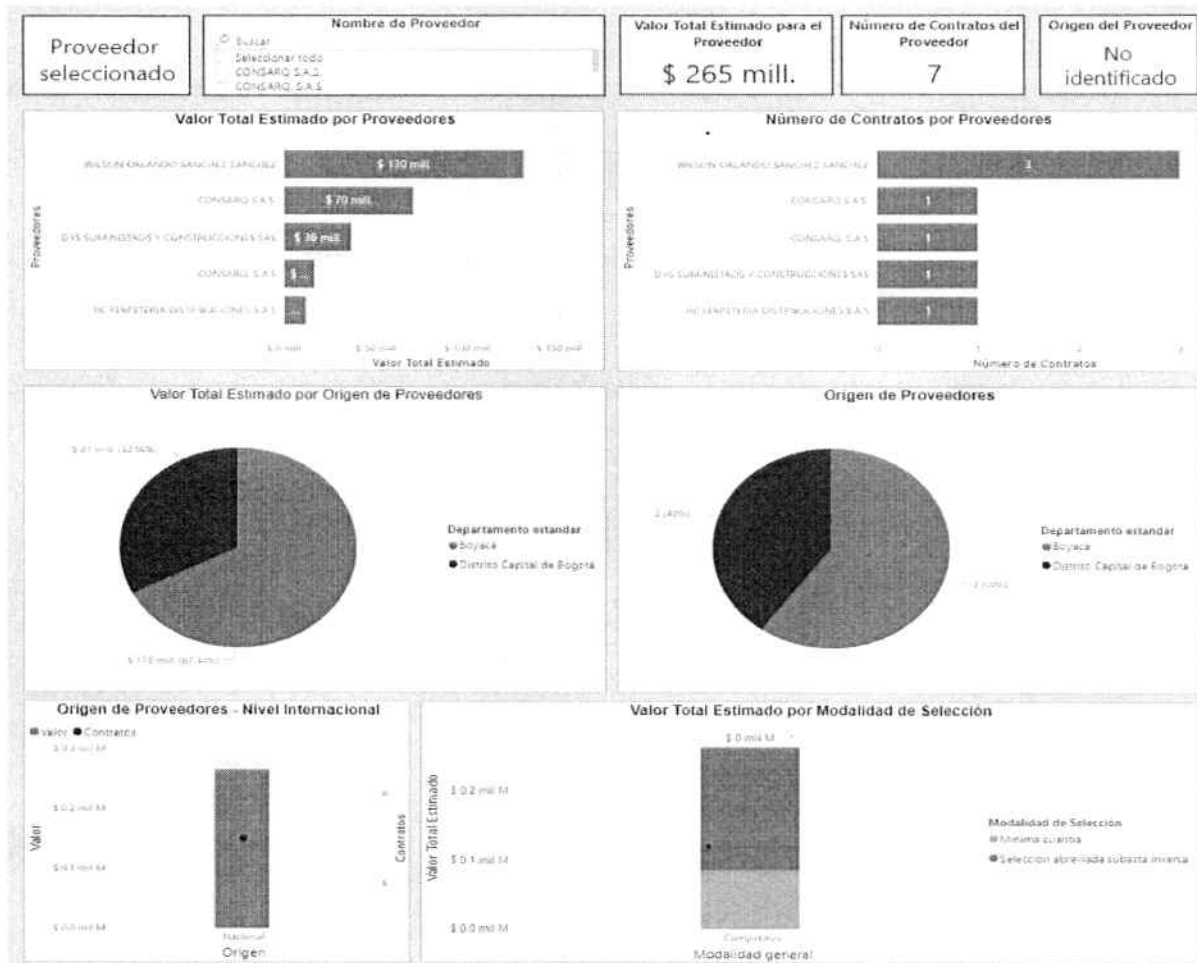


ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Atrás

Reiniciar





## 5.2. ESTUDIO DE LA OFERTA

### 5.2.1. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES PROVEEDORES:

Cualquier persona natural o jurídica que demuestre la idoneidad y experiencia concordante con el objeto del contrato, y que acredite dentro del Registro Mercantil y registro Único de Proponentes poseer el objeto social y actividad económica directamente relacionada con el objeto del contrato y acreditar los siguientes aspectos:

Para el presente proceso en el municipio de Moniquirá, según la base de datos del SECOP, son:

- CONSARQ S.A.S
- Prefabricados América - Dirección: Km 5 Vía Moniquirá Barbosa.
- El Caracol Prefabricados - Dirección : Km 2 Vía Moniquirá-Barbosa - Vereda Pueblo Viejo

Adicional a lo anterior, para el estudio de la oferta, y de acuerdo con las indicaciones de Colombia Compra Eficiente (CCE), se determinará la cantidad de empresas que existen en el departamento, tal y como se señala a continuación:



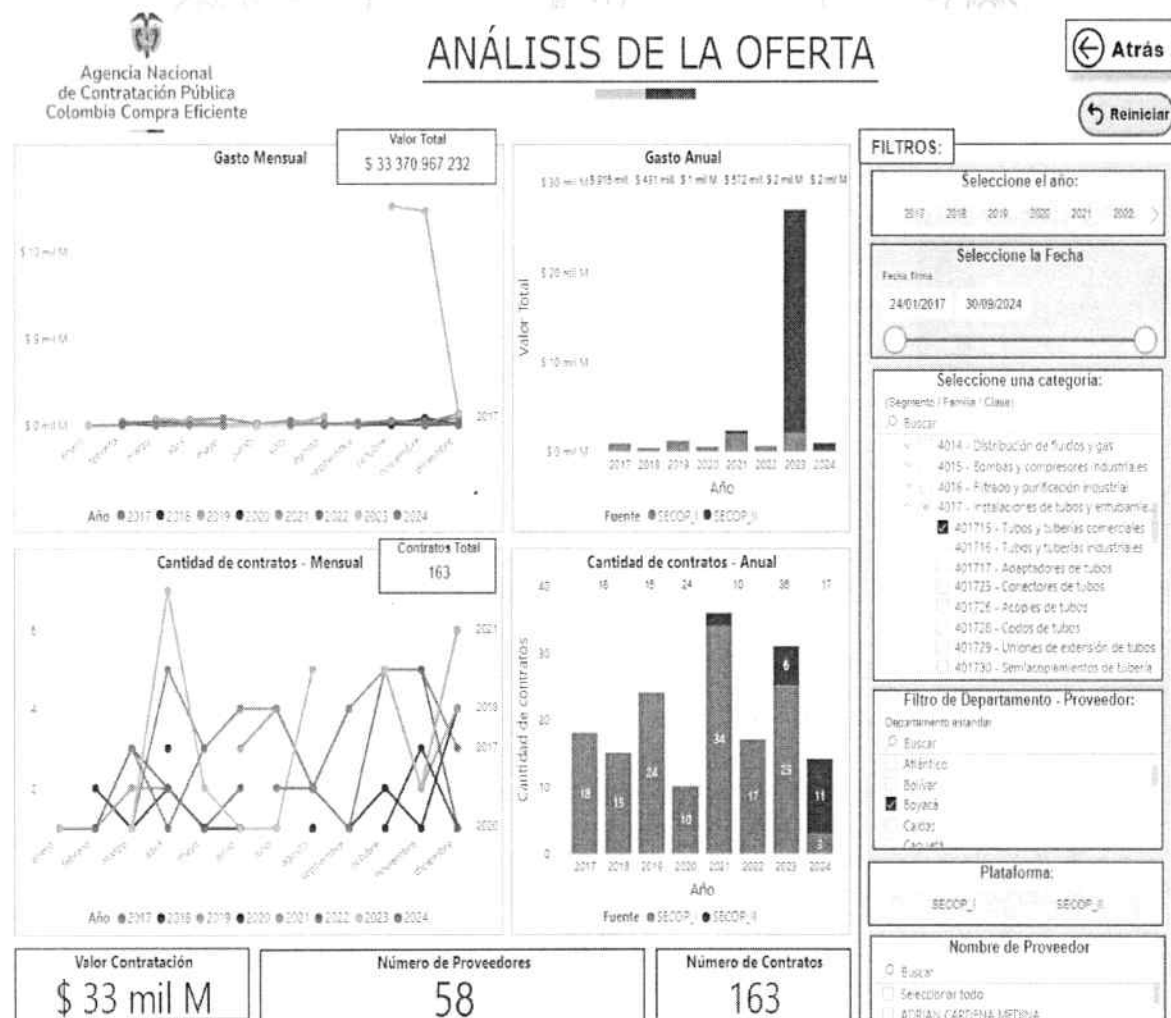
|                                                                                  |                                    |  |                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------------|-----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIKUIRÁ       |  | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                 |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO |  | PROCEDIMIENTO                          |                 |
|                                                                                  |                                    |  | P-GA-05                                | Página 20 de 32 |
|                                                                                  |                                    |  | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04    |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |  |                                        |                 |

En el departamento de Boyacá, de acuerdo con los sistemas de información disponibles, en la actividad en la que probablemente se puede clasificar el objeto del contrato se encuentra que: para la **Clase 401715. TUBOS Y TUBERIAS COMERCIALES**, en Boyacá se registran **58 proveedores** con ejecución de **163 contratos** de acuerdo con la metodología de Abastecimiento Estratégico el sistema de información de Colombia Compra Eficiente, entre los años de 2017 hasta 2024.

|                                          |                                    |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Valor Contratación<br><b>\$ 33 mil M</b> | Número de Proveedores<br><b>58</b> | Número de Contratos<br><b>163</b> |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|

Se desconoce la cantidad de proponentes que existen en el municipio de Moniquirá. Pero por los bienes y/o servicios a contratar, se estima que se trata de un mercado competitivo con pluralidad de oferentes.

De acuerdo con la plataforma de Colombia Compra Eficiente, para el estudio de la oferta se presenta el valor estimado contratado por proponente en servicios profesionales de ingeniería así:





ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ

MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO

GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PÚBLICAS

PROCEDIMIENTO

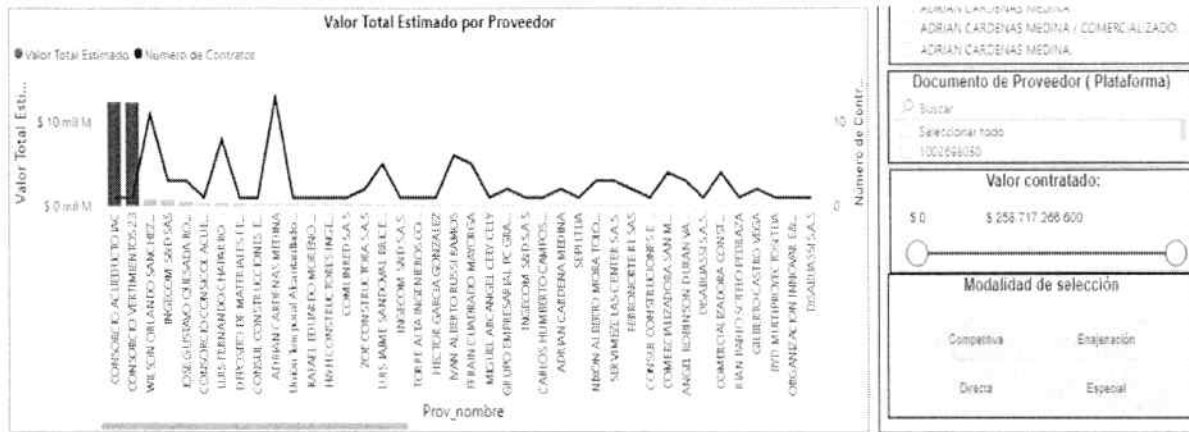
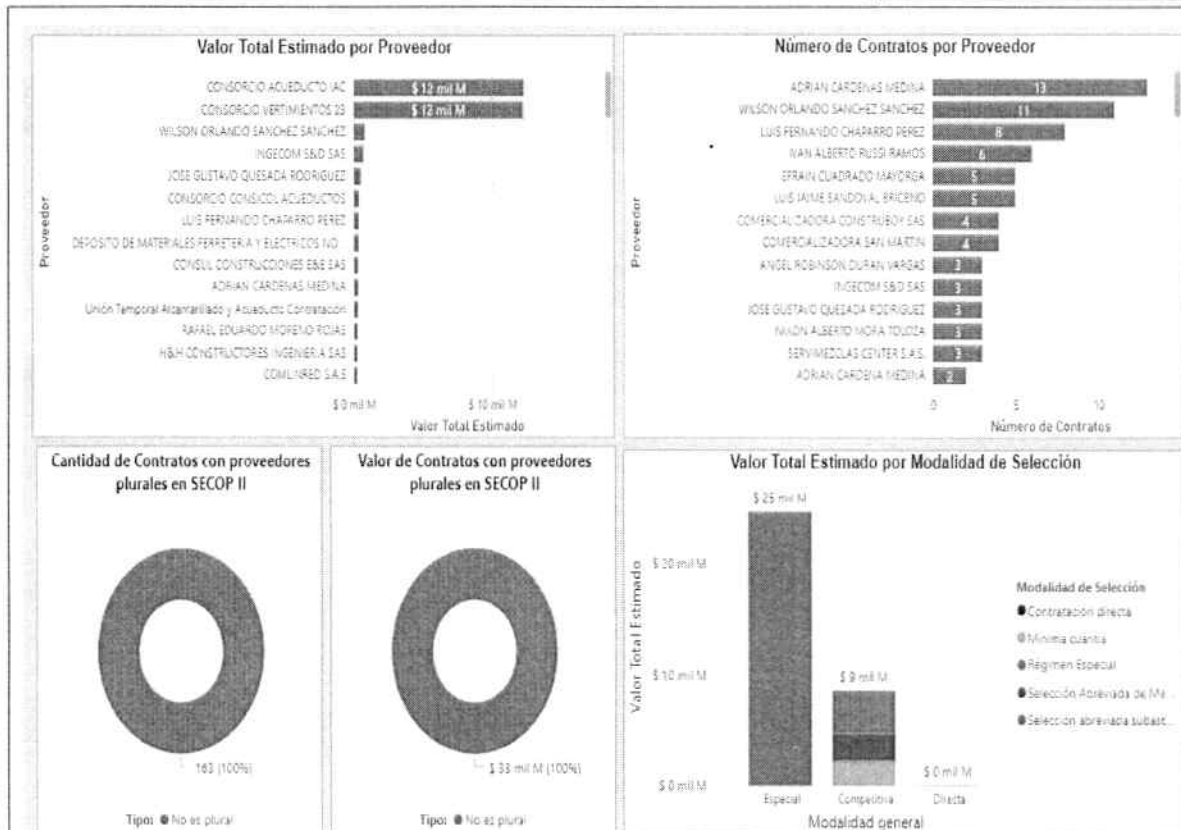
P-GA-05

Versión 1.0

Página 21 de 32

2023 - 04-04

ANÁLISIS DEL SECTOR



MONIQUIRÁ

Alcaldía Municipal

Teléfono: (+57) 608 728112

www.moniquira-boyaca.gov.co

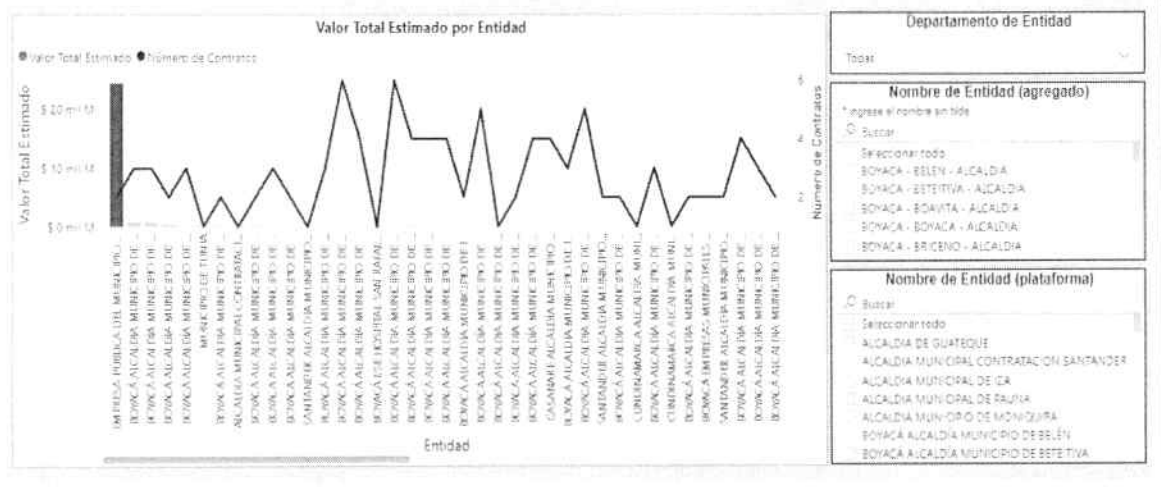
contactenos@moniquira-boyaca.gov.co

alcaldia@moniquira-boyaca.gov.co

Calle 18 No. 4-53 Parque Simón Bolívar Código Postal 154261

Moniquirá, Boyacá Colombi

### ANÁLISIS DEL SECTOR



### Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

| Año                                           | 2022          | 2023      |                   |               | 2024      |                |               | Total     |                   |               |
|-----------------------------------------------|---------------|-----------|-------------------|---------------|-----------|----------------|---------------|-----------|-------------------|---------------|
| Clasificador de Bienes y Servicios - Familia  | Participación | Contratos | Valor             | Participación | Contratos | Valor          | Participación | Contratos | Valor             | Participación |
| 4017 - Instalaciones de tubos y entubamientos | 1,90%         | 31        | \$ 26.900.236.488 | 80,61%        | 12        | \$ 382.634.145 | 1,15%         | 163       | \$ 33.370.967.232 | 100,00%       |
| 401715 - Tubos y tuberías comerciales         | 1,90%         | 31        | \$ 26.900.236.488 | 80,61%        | 12        | \$ 382.634.145 | 1,15%         | 163       | \$ 33.370.967.232 | 100,00%       |
| Total                                         | 1,90%         | 31        | \$ 26.900.236.488 | 80,61%        | 12        | \$ 382.634.145 | 1,15%         | 163       | \$ 33.370.967.232 | 100,00%       |

### 5.3. ANALISIS DEL SECTOR LIMITACION A PIPYME

|          |                                  |                                                  | RELACIÓN DE MIPYME |    |               |    |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|----|---------------|----|
|          |                                  |                                                  | NACIONAL           |    | DEPARTAMENTAL |    |
| SECOP    | CONTENIDO DEL OBJETO DE ANALISIS | MODALIDAD DE CONTRATACION                        | SI                 | NO | SI            | NO |
| SECOP II | TUBERÍA (SUMINISTRO)             | CONTRATACIÓN DIRECTA (CON Y SIN OFERTA)          | 2                  | 0  | 0             | 0  |
|          |                                  | CONTRATACIÓN REGIMEN ESPECIAL (CON Y SIN OFERTA) | 10                 | 5  | 3             | 0  |
|          |                                  | MINIMA CUANTIA                                   | 17                 | 1  | 7             | 1  |
|          |                                  | SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA             | 0                  | 4  | 0             | 0  |
|          |                                  | SELECCIÓN ABREVIADA SUBASTA INVERSA              | 0                  | 7  | 0             | 0  |
|          |                                  | LICITACIÓN                                       | 0                  | 0  | 0             | 0  |
| TOTAL    |                                  |                                                  | 29                 | 17 | 10            | 1  |



| SECOP   | CONTENIDO DEL OBJETO DE ANALISIS | MODALIDAD DE CONTRATACION | RELACIÓN DE MIPYME |     |             |               |    |             |
|---------|----------------------------------|---------------------------|--------------------|-----|-------------|---------------|----|-------------|
|         |                                  |                           | NACIONAL           |     |             | DEPARTAMENTAL |    |             |
|         |                                  |                           | SI                 | NO  | NO DEFINIDO | SI            | NO | NO DEFINIDO |
| SECOP I | TUBERÍA (SUMINISTRO)             | TODAS LAS MODALIDADES     | 82                 | 264 | 10272       | 21            | 36 | 801         |



## ANÁLISIS DEL SECTOR



- En correlación con los análisis gráficos descrito anterior, tanto en nivel nacional como en el carácter departamental se puede apreciar que el 63% de los contratos celebrados en la plataforma **SECOP II** fueron ejecutados por **MIPYMES**, en relación a **CONTRATOS de TUBERÍA CON TIPO DE CONTRATO POR SUMINISTRO**.
- Que más del 97% en la muestra toma de la plataforma de **SECOP I** para procesos adelantados y celebrados con relación a en relación a **CONTRATOS de TUBERÍA CON TIPO DE CONTRATO POR SUMINISTRO**, da como resultado que no se encuentra definido si es o no **MIPYME**.
- Cabe recalcar que la muestra obtenida a través del análisis gráfico incluye grandes ciudades y capitales de departamento lo que hace que la muestra sea tan alta en el ámbito **NACIONAL** en correlación con la obtenida en el ámbito **DEPARTAMENTAL**.
- Se puede apreciar en la gráfica circular número 3, que más del 29% de los contratos efectuados por **MIPYMES** se llevaron a cabo por **MIPYMES DEPARTAMENTALES**, en correlación con **CONTRATOS de TUBERÍA CON TIPO DE CONTRATO POR SUMINISTRO**.

En conclusión, al presente análisis se puede determinar que para el presente proceso se podrá limitar a **MYPIME MUNICIPALES**

## 6. ASPECTO REGULATORIO.

El régimen jurídico de protección del derecho a la seguridad e indemnidad de los consumidores, sin perjuicio de los demás que les reconozcan leyes especiales, está establecido en la Constitución Política y el Estatuto del Consumidor. Conforme al artículo 78 de la Constitución Política, serán responsables de acuerdo con la ley, quienes en la producción y en la comercialización de bienes y servicios, atenten contra la salud, la seguridad y el adecuado aprovisionamiento a consumidores y usuarios. Por su parte, la Ley 1480 de 2011 tiene como



|                                                                                  |                                    |                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|
|  | ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ       | GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PUBLICAS |                 |
|                                                                                  | MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO | PROCEDIMIENTO                          |                 |
|                                                                                  |                                    | P-GA-05                                | Página 25 de 32 |
|                                                                                  |                                    | Versión 1.0                            | 2023 – 04-04    |
| ANÁLISIS DEL SECTOR                                                              |                                    |                                        |                 |

principio general, entre otros, proteger, promover y garantizar la efectiva defensa del derecho que tiene el consumidor a su seguridad e indemnidad, esto es, a que los productos que utiliza en la satisfacción de sus necesidades no le causen daño en situaciones normales de utilización, así como a recibir protección ex ante contra las consecuencias nocivas para la salud, la vida o la integridad que estos le representen.

Correlativamente y en los términos del propio Estatuto, todo productor debe asegurar la idoneidad y seguridad de los bienes y servicios que ofrezca o ponga en el mercado, obligación que se consagra en doble vía si se tiene en cuenta que, a su vez, el consumidor tiene el deber de informarse respecto a las instrucciones que suministre el productor o proveedor en relación con el adecuado uso o consumo de los bienes y servicios, su conservación e instalación; también se prevé la obligación solidaria y temporal para el productor y el proveedor de responder a título de garantía por la conformidad del producto con las condiciones de seguridad legalmente exigibles o las ofrecidas.

En relación con la seguridad de los productos son diversas las acciones y decisiones que puede adoptar la Superintendencia de Industria y Comercio, y aun cuando la responsabilidad por daños por producto defectuoso es de conocimiento de la jurisdicción ordinaria ello no se opone a la aplicación de medidas tendientes a la protección de los consumidores, porque esta actuación es bien diferente a la reservada para el juez en la tasación de perjuicios. Así, la autoridad Estatal podrá:

Con excepción de las competencias atribuidas a otras autoridades, establecer la información que deba indicarse en determinados productos, la forma de suministrarla, así como las condiciones que esta debe reunir, cuando se encuentre en riesgo la salud, la vida humana, animal o vegetal y la seguridad, o cuando se trate de prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores.

Ordenar, como medida definitiva o preventiva, el cese y la difusión correctiva en las mismas o similares condiciones de la difusión original, a costa del anunciante, de la publicidad que no cumpla las condiciones señaladas en las disposiciones contenidas en esta ley o de aquella relacionada con productos que por su naturaleza o componentes sean nocivos para la salud y ordenar las medidas necesarias para evitar que se induzca nuevamente a error o que se cause o agrave el daño o perjuicio a los consumidores.

Emitir las órdenes necesarias para que se suspenda en forma inmediata y de manera preventiva la producción, o la comercialización de productos hasta por un término de sesenta (60) días, prorrogables hasta por un término igual, mientras se surte la investigación correspondiente, cuando se tengan indicios graves de que el producto atenta contra la vida o la seguridad de los consumidores, o de que no cumple el reglamento técnico.

Ordenar las medidas necesarias para evitar que se cause daño o perjuicio a los consumidores por la violación de normas sobre protección al consumidor.

Fijar requisitos mínimos de calidad e idoneidad para determinados bienes y servicios, mientras se expiden los reglamentos técnicos correspondientes cuando encuentre que un producto puede poner en peligro la vida, la salud o la seguridad de los consumidores.

Imponer multas hasta por dos mil (2.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes al momento de la imposición de la sanción, o hasta de mil (1.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes por inobservancia de órdenes o instrucciones mientras se permanezca en rebeldía; ordenar el cierre temporal del establecimiento de comercio hasta por 180 días o el cierre definitivo en caso de reincidencia y atendiendo la gravedad de las





## ANÁLISIS DEL SECTOR

faltas; prohibición temporal o definitiva de producir, distribuir u ofrecer al público determinados productos, y disponer la destrucción de un determinado producto, que sea perjudicial para la salud y seguridad de los consumidores.

## 7. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO:

Se pretende contribuir a la reducción de controversias judiciales y extrajudiciales en contra del estado y lograr, que las partes del contrato estatal puedan hacer las previsiones necesarias para mitigar los riesgos, por ello se hace necesarios, estimar, tipificar y cuantificar los riesgos previsibles involucrados en la contratación estatal.

**LA ESTIMACIÓN:** consiste en valorar la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de los riesgos que han sido tipificados y que teniendo en cuenta su materialización, requieren una valoración.

**ESTIMACIÓN CUALITATIVA:** Es aquella que se realiza cuando se trabaja los riesgos para una estimación cualitativa mediante rangos que permitan al servidor público calificar los riesgos en una matriz, en diferentes niveles de probabilidad e impacto.

**LA PROBABILIDAD:** es entendida como una medida de la creencia o conocimiento que se tienen acerca de la ocurrencia futura o pasada de un evento y generalmente se puede estimar como la frecuencia con la que se obtiene un resultado en un experimento aleatorio.

**IMPACTO O SEVERIDAD:** Es la medida de la magnitud de las consecuencias monetarias de un evento generador de riesgo sobre el objeto del contrato.

**ESTIMACIÓN CUANTITATIVA:** Una vez realizada la evaluación cualitativa, incorporando los criterios evaluados en la etapa cualitativa y realizando una aproximación numérica de dichos criterios.

Teniendo en cuenta las modificaciones en la Ley 80 de 1993, se dictaron otras disposiciones generales aplicables a toda contratación con recursos públicos. Con la Ley 1150 de 16 de julio de 2007 se introdujeron medidas para la eficiencia y la transparencia; en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 se contempla La Distribución del Riesgo en los Contratos Estatales.

### ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS CON SU PROBABILIDAD E IMPACTO.

| Riesgo y etapa                                               | Clase   | Categoría e impacto | Fuente  | Asignación     | Calificación final |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------------------|---------|----------------|--------------------|
| Fluctuación de precios (etapa contractual)                   | General | Probable/Mayor      | Externo | LA ENTIDAD     | Riesgo Alto        |
| Desabastecimiento de producto (etapa contractual)            | General | Posible / Mayor     | Externo | El contratista | Riesgo Alto        |
| Riesgos sociales o políticos (contractual y pos contractual) | General | Posible /Moderado   | Externo | LA ENTIDAD     | Riesgo bajo        |
| Riesgos operacionales (contractual)                          | General | Probable/ Moderado  | Interno | El contratista | Riesgo medio       |



ANÁLISIS DEL SECTOR

|                                                           |         |                     |         |                |              |
|-----------------------------------------------------------|---------|---------------------|---------|----------------|--------------|
| Riesgos financieros (etapa contractual)                   | General | Probable / Moderado | Interno | El contratista | Riesgo medio |
| Riesgos Regulatorios (contractuales y post contractuales) | General | Probable / Moderado | Externo | El contratista | Riesgo medio |
| Riesgos de la Naturaleza (contractual)                    | General | Probable / Mayor    | Externo | El contratista | Riesgo alto  |
| Riesgo tecnológico (contractual)                          | General | Posible /Moderado   | Interno | El contratista | Riesgo medio |

| TIPIFICACIÓN                                                                                           | ESTIMACIÓN | TIPO DE RIESGOS Y FUENTE | CATEGORIA E IMPACTO | ASIGNACIÓN                                                                                                                                                           | Calificación Definitiva |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>RIESGO EN PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL SERVICIO</b>                                                |            |                          |                     |                                                                                                                                                                      |                         |
| Información errónea o desactualizada suministrada por la entidad (pre contractual y contractual)       | 10%        | General e interno        | Posible /Moderado   | Entidad contratante                                                                                                                                                  | Riesgo medio            |
| Uso o recolección de información errada (pre contractual y contractual)                                | 15%        | General e interno        | Posible /Moderado   | Contratista, salvo que la información errada provenga de la misma entidad                                                                                            | Riesgo medio            |
| Estimación inadecuada de los costos ( pre contractual)                                                 | 5%         | General e interno        | Posible /Moderado   | Contratista                                                                                                                                                          | Riesgo medio            |
| Negligencia, imprudencia o temeridad en los mandatos (contractual)                                     | 20%        | General e interno        | Posible / Mayor     | Contratista                                                                                                                                                          | Riesgo alto             |
| Uso indebido de información (Contractual)                                                              | 10%        | General e interno        | Posible /Moderado   | Contratista                                                                                                                                                          | Riesgo medio            |
| Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (contractual)                                       | 5%         | General e interno        | Probable /Moderado  | Contratista, quien debe cubrir el riesgo conforme a las normas que regulan el sistema ARP                                                                            | Riesgo medio            |
| Falta de calidad en el servicio prestado (post contractual y contractual)                              | 10%        | General e interno        | Posible / Moderado  | El Supervisor del contrato debe vigilar su ejecución, so pena de no certificarla                                                                                     | Riesgo medio            |
| <b>EVENTOS DERIVADOS DE CIRCUNSTANCIAS ECONÓMICAS O LEGALES</b>                                        |            |                          |                     |                                                                                                                                                                      |                         |
| Financiamiento del contrato (contractual)                                                              | 100%       | General e interno        | Posible /Moderado   | Contratista                                                                                                                                                          | Riesgo medio            |
| Incremento en impuestos que afectan a todos los contribuyentes y a todas las actividades (contractual) | 5%         | General e interno        | Posible /Moderado   | Contratista, a quien la entidad podrá llevar a un punto de no pérdida, siempre y cuando acredite que el incremento es de tal magnitud que le ha conducido a pérdida. | Riesgo medio            |
| Incremento en impuestos que afectan la actividad del contratante, siendo tal                           | 5%         | General y externo        | Posible /Moderado   | Contratista, a quien la entidad podrá llevar a un punto de no pérdida,                                                                                               | Riesgo medio            |





ALCALDÍA MUNICIPAL MONQUIRÁ

MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO

GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PÚBLICAS

PROCEDIMIENTO

P-GA-05

Página 28 de 32

Versión 1.0

2023 - 04-04

ANÁLISIS DEL SECTOR

|                                             |  |  |  |                                                                                               |
|---------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| actividad objeto del contrato (contractual) |  |  |  | siempre y cuando acredite que el incremento es de tal magnitud que le ha conducido a pérdida. |
|---------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

Del anterior análisis la entidad maneja en este proceso contractual la siguiente **MATRIZ DE RIESGOS** según la Guía que para su elaboración implementó Colombia Compra Eficiente.

| 4                                                                                          |                                                                            | 3                                                 |                                                   | 2                                                                                                                  |                                                                                                                    | 1                                                                                                                  |                                                                                                                    | No.                                                |              |         |                       |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------|-----------|
| GENERAL                                                                                    | GENERAL                                                                    | GENERAL                                           | GENERAL                                           | GENERAL                                                                                                            | GENERAL                                                                                                            | GENERAL                                                                                                            | GENERAL                                                                                                            | Clase                                              |              |         |                       |           |
| INTERNO                                                                                    | EXTERNO                                                                    | EXTERNO                                           | EXTERNO                                           | INTERNO                                                                                                            | INTERNO                                                                                                            | INTERNO                                                                                                            | INTERNO                                                                                                            | Fuente                                             |              |         |                       |           |
| EJECUCIÓN                                                                                  | EJECUCIÓN                                                                  | EJECUCIÓN                                         | CONTRATACIÓN                                      | SELECCIÓN                                                                                                          | SELECCIÓN                                                                                                          | SELECCIÓN                                                                                                          | SELECCIÓN                                                                                                          | Etapas                                             |              |         |                       |           |
| FINANCIERO                                                                                 | REGULATORIO                                                                | OPERACIONAL                                       | OPERACIONAL                                       | OPERACIONAL                                                                                                        | OPERACIONAL                                                                                                        | OPERACIONAL                                                                                                        | OPERACIONAL                                                                                                        | Tipo                                               |              |         |                       |           |
| Uso indebido de la información                                                             | Modificación en la legislación tributaria creación de nuevos impuestos.    | Que el contrato no se firme.                      | Que el contrato no se firme.                      | Que el proceso se declare desierto.                                                                                | Que el proceso se declare desierto.                                                                                | Que el proceso se declare desierto.                                                                                | Que el proceso se declare desierto.                                                                                | Descripción (Que puede pasar y como puede Ocurrir) |              |         |                       |           |
| Afectación de la Entidad o las personas beneficiadas                                       | Rompimiento económico del contrato                                         | Obstruye la ejecución del objeto a contratar      | Obstruye la ejecución del objeto a contratar      | No suscripción del contrato                                                                                        | No suscripción del contrato                                                                                        | No suscripción del contrato                                                                                        | No suscripción del contrato                                                                                        | Consecuencia de la Ocurrencia del evento           |              |         |                       |           |
| Raro (1)                                                                                   | Raro (1)                                                                   | Raro (1)                                          | Raro (1)                                          | Posible (3)                                                                                                        | Posible (3)                                                                                                        | Posible (3)                                                                                                        | Posible (3)                                                                                                        | Probabilidad                                       |              |         |                       |           |
| Menor (2)                                                                                  | Menor (2)                                                                  | Menor (2)                                         | Menor (2)                                         | Catastrófico (5)                                                                                                   | Catastrófico (5)                                                                                                   | Catastrófico (5)                                                                                                   | Catastrófico (5)                                                                                                   | Impacto                                            |              |         |                       |           |
| 3                                                                                          | 3                                                                          | 3                                                 | 3                                                 | 8                                                                                                                  | 8                                                                                                                  | 8                                                                                                                  | 8                                                                                                                  | Valoración del riesgo                              |              |         |                       |           |
| Riesgo bajo                                                                                | Riesgo bajo                                                                | Riesgo bajo                                       | Riesgo bajo                                       | Riesgo extremo                                                                                                     | Riesgo extremo                                                                                                     | Riesgo extremo                                                                                                     | Riesgo extremo                                                                                                     | Categoría                                          |              |         |                       |           |
| Contratista                                                                                | Municipio                                                                  | Contratista                                       | Contratista                                       | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | ¿A quién se le asigna?                             |              |         |                       |           |
| Verificar que el contratista utilice la información dada por la Entidad de manera correcta | Realizar los ajustes a los precios teniendo en cuenta los nuevos impuestos | Hacer efectiva la póliza de seriedad de la oferta | Hacer efectiva la póliza de seriedad de la oferta | Verificar los requisitos habilitantes solicitados en el proceso para garantizar que exista pluralidad de oferentes | Verificar los requisitos habilitantes solicitados en el proceso para garantizar que exista pluralidad de oferentes | Verificar los requisitos habilitantes solicitados en el proceso para garantizar que exista pluralidad de oferentes | Verificar los requisitos habilitantes solicitados en el proceso para garantizar que exista pluralidad de oferentes | Tratamiento/ Controles a ser implementados         |              |         |                       |           |
| Raro (1)                                                                                   | Raro (1)                                                                   | Raro (1)                                          | Raro (1)                                          | Raro (1)                                                                                                           | Raro (1)                                                                                                           | Raro (1)                                                                                                           | Raro (1)                                                                                                           | Impacto después del Tratamiento                    |              |         |                       |           |
|                                                                                            |                                                                            |                                                   |                                                   |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                    | Probabilidad | Impacto | Valoración del riesgo | Categoría |
|                                                                                            |                                                                            |                                                   |                                                   |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                    | Probabilidad | Impacto | Valoración del riesgo | Categoría |
| Insignificante (1)                                                                         | Insignificante (1)                                                         | Insignificante (1)                                | Insignificante (1)                                | Menor (2)                                                                                                          | Menor (2)                                                                                                          | Menor (2)                                                                                                          | Menor (2)                                                                                                          | ¿Afecta la ejecución del                           |              |         |                       |           |
| Riesgo Bajo                                                                                | Riesgo bajo                                                                | Riesgo bajo                                       | Riesgo bajo                                       | Riesgo bajo                                                                                                        | Riesgo bajo                                                                                                        | Riesgo bajo                                                                                                        | Riesgo Bajo                                                                                                        | Persona responsable por implementar el tratamiento |              |         |                       |           |
| No                                                                                         | Si                                                                         | Si                                                | Si                                                | Si                                                                                                                 | Si                                                                                                                 | Si                                                                                                                 | Si                                                                                                                 | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento     |              |         |                       |           |
| Municipio                                                                                  | Municipio                                                                  | Municipio                                         | Municipio                                         | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | Municipio                                                                                                          | Fecha estimada en que se completa el tratamiento   |              |         |                       |           |
| Firma del acta de inicio                                                                   | Fecha en que se empiecen a implementar nuevos impuestos                    | Fecha de la resolución de adjudicación            | Fecha de la resolución de adjudicación            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Monitoreo y revisión                               |              |         |                       |           |
| Liquidación del contrato                                                                   | Liquidación del contrato                                                   | Firma del contrato                                | Firma del contrato                                | Obtención de los estudios previos y pliego de condiciones                                                          | Obtención de los estudios previos y pliego de condiciones                                                          | Obtención de los estudios previos y pliego de condiciones                                                          | Obtención de los estudios previos y pliego de condiciones                                                          | ¿Como se realiza el monitoreo?                     |              |         |                       |           |
| Seguimiento del uso de la información suministrada por la Entidad                          | Verificación de la normatividad tributaria                                 | Verificar que el contratista suscriba el contrato | Verificar que el contratista suscriba el contrato | Revisión de los requisitos habilitantes tanto en estudios previos como en pliego de condiciones                    | Revisión de los requisitos habilitantes tanto en estudios previos como en pliego de condiciones                    | Revisión de los requisitos habilitantes tanto en estudios previos como en pliego de condiciones                    | Revisión de los requisitos habilitantes tanto en estudios previos como en pliego de condiciones                    | Periodicidad ¿Cuándo?                              |              |         |                       |           |
| Mensualmente                                                                               | Mensualmente                                                               | Suscripción del contrato                          | Suscripción del contrato                          | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            | Elaboración de estudios previos y pliego de condiciones                                                            |                                                    |              |         |                       |           |



**MONQUIRÁ**  
Alcaldía Municipal

Teléfono: (+57) 608 7281124  
www.monquirá-boyacá.gov.co  
contactenos@monquirá-boyacá.gov.co  
alcaldia@monquirá-boyacá.gov.co

Calle 18 No. 4-53 Parque Simón Bolívar Código Postal 154260  
Monquirá, Boyacá Colombia



ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ

MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO

GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PÚBLICAS

PROCEDIMIENTO

P-GA-05

Página 29 de 32

Versión 1.0

2023 - 04-04

ANÁLISIS DEL SECTOR

| 12                                                                                              | 10                                                                                                           | 8                                                                                             | 7                                                                                                                          | 6                                                                                                         | 5                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESPECÍFICO                                                                                      | ESPECÍFICO                                                                                                   | ESPECÍFICO                                                                                    | ESPECÍFICO                                                                                                                 | ESPECÍFICO                                                                                                | GENERAL                                                                                   |
| EXTERNO                                                                                         | EXTERNO                                                                                                      | EXTERNO                                                                                       | EXTERNO                                                                                                                    | EXTERNO                                                                                                   | EXTERNO                                                                                   |
| EJECUCIÓN                                                                                       | EJECUCIÓN                                                                                                    | EJECUCIÓN                                                                                     | EJECUCIÓN                                                                                                                  | EJECUCIÓN                                                                                                 | EJECUCIÓN                                                                                 |
| REGULATORIO                                                                                     | OPERACIONAL                                                                                                  | OPERACIONAL                                                                                   | OPERACIONAL                                                                                                                | OPERACIONAL                                                                                               | OPERACIONAL                                                                               |
| Cambio de la normatividad técnica durante la ejecución del proyecto                             | Suministro de elementos en malas condiciones de calidad                                                      | Estimación inadecuada de los costos                                                           | Variación de los precios del mercado.                                                                                      | No cumplimiento de las especificaciones técnicas exigidas por la entidad                                  | No cumplimiento de las obligaciones del contrato                                          |
| No se satisface la necesidad requerida por el Municipio                                         | Entrega de productos que no cumplen con las condiciones de calidad y las especificaciones                    | Suministro de productos de mala calidad                                                       | Rompimiento económico del contrato                                                                                         | Suministro de productos de mala calidad                                                                   | Incumplimiento del objeto contractual                                                     |
| 1                                                                                               | Posible (3)                                                                                                  | Posible (3)                                                                                   | Raro (1)                                                                                                                   | Posible (3)                                                                                               | Posible (3)                                                                               |
| 2                                                                                               | Mayor (4)                                                                                                    | Mayor (4)                                                                                     | Menor (2)                                                                                                                  | Menor (2)                                                                                                 | Menor (2)                                                                                 |
| 3                                                                                               | 7                                                                                                            | 7                                                                                             | 3                                                                                                                          | 5                                                                                                         | 5                                                                                         |
| Bajo                                                                                            | Riesgo alto                                                                                                  | Riesgo alto                                                                                   | Riesgo bajo                                                                                                                | Riesgo medio                                                                                              | Riesgo medio                                                                              |
| Contratista                                                                                     | Contratista                                                                                                  | Contratista                                                                                   | Contratista - Municipio                                                                                                    | Contratista                                                                                               | Contratista                                                                               |
| Establecer procedimiento de identificación y actualización de requisitos técnicos y normativos. | Verificar que los productos suministrados cumplan con las condiciones de calidad y especificaciones técnicas | Verificar que el contratista en su oferta económica no presente precios artificialmente bajos | Teniendo en cuenta que los productos a contratar su precio no fluctúan frecuentemente en el mercado, la entidad verificará | Verificar que los productos entregados cumplan con las condiciones de calidad y especificaciones técnicas | Verificar que el contratista cumpla con cada una de las obligaciones contractuales        |
| Improbable                                                                                      | Raro (1)                                                                                                     | Raro (1)                                                                                      | Raro (1)                                                                                                                   | Raro (1)                                                                                                  | Raro (1)                                                                                  |
| Insignificante                                                                                  | Insignificante (1)                                                                                           | Insignificante (1)                                                                            | Insignificante (1)                                                                                                         | Insignificante (1)                                                                                        | Insignificante (1)                                                                        |
| 2                                                                                               | 2                                                                                                            | 2                                                                                             | 2                                                                                                                          | 2                                                                                                         | 2                                                                                         |
| Bajo                                                                                            | Riesgo Bajo                                                                                                  | Riesgo bajo                                                                                   | Riesgo bajo                                                                                                                | Riesgo Bajo                                                                                               | Riesgo Bajo                                                                               |
| NO                                                                                              | SI                                                                                                           | SI                                                                                            | SI                                                                                                                         | SI                                                                                                        | SI                                                                                        |
| contratista                                                                                     | Municipio                                                                                                    | Municipio                                                                                     | Municipio                                                                                                                  | Municipio                                                                                                 | Municipio                                                                                 |
| Fecha inicio del contrato                                                                       | Firma del contrato                                                                                           | Fecha de verificación de oferta económica                                                     | Fecha de verificación de oferta económica                                                                                  | Firma del contrato                                                                                        | Firma del contrato                                                                        |
| Fecha final del contrato                                                                        | Liquidación del contrato                                                                                     | Liquidación del contrato                                                                      | Liquidación del contrato                                                                                                   | Liquidación del contrato                                                                                  | Liquidación del contrato                                                                  |
| Revisión informes de ejecución                                                                  | Acta de recibo de productos entregados por el contratista                                                    | Verificar que el contratista no presente precios artificialmente bajos                        | Verificación de las condiciones de mercado                                                                                 | Acta de recibo de productos entregados por el contratista                                                 | Informes del supervisor donde se verifique el cumplimiento de cada obligación contractual |
| Según lo estimado en el Contrato                                                                | Cada entrega                                                                                                 | Audiencia de subasta                                                                          | Mensualmente                                                                                                               | Cada entrega                                                                                              | Mensualmente                                                                              |



MONIQUIRÁ

Alcaldía Municipal

Teléfono: (+57) 608 728112  
www.moniquira-boyaca.gov.co  
contactenos@moniquira-boyaca.gov.co  
alcaldia@moniquira-boyaca.gov.co

Calle 18 No. 4-53 Parque Simón Bolívar Código Postal 154261  
Moniquirá, Boyacá Colomb

### ANÁLISIS DEL SECTOR

| 20                                                                                       | 19                                                                                                | 15                                                                                                        | 13                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESPECÍFICO                                                                               | ESPECÍFICO                                                                                        | ESPECÍFICO                                                                                                | ESPECÍFICO                                                                                                |
| EXTERNO                                                                                  | INTERNO                                                                                           | EXTERNO                                                                                                   | EXTERNO                                                                                                   |
| EJECUCIÓN                                                                                | EJECUCIÓN                                                                                         | EJECUCIÓN                                                                                                 | EJECUCIÓN                                                                                                 |
| OPERACIONAL                                                                              | OPERACIONAL                                                                                       | DE LA NATURALEZA                                                                                          | AMBIENTAL                                                                                                 |
| Infección con el virus coronavirus SARS - COV - 2 (COVID - 19)                           | Relaciones laborales como accidentes laborales de personal y enfermedades de origen               | Demoras en la prestación del servicio por mal estado de las vías de acceso                                | Circunstancias climatológicas que afecten la prestación del servicio en el área de transporte             |
| Suspensión del contrato                                                                  | Sobrecosto en la ejecución del contrato e incumplimiento en la prestación del servicio contratado | Falta de planeación por parte de la Contratista.                                                          | No se satisface la necesidad requerida por el Municipio                                                   |
| Possible (3)                                                                             | 2                                                                                                 | 1                                                                                                         | 2                                                                                                         |
| Mayor (4)                                                                                | 4                                                                                                 | 2                                                                                                         | 4                                                                                                         |
| 7                                                                                        | 6                                                                                                 | 3                                                                                                         | 6                                                                                                         |
| Riesgo Alto                                                                              | Alto                                                                                              | Bajo                                                                                                      | Alto                                                                                                      |
| Contratista - Municipio                                                                  | Contratista                                                                                       | Contratista                                                                                               | Contratista - Municipio                                                                                   |
| Aplicar medidas de seguridad (distanciamiento social, uso de tapabocas, lavado de manos) | establecer programa de salud ocupacional por parte del operador                                   | Verificación rutas alternativas por parte del operador para la entrega oportuna de los bienes contratados | Verificación rutas alternativas por parte del operador para la entrega oportuna de los bienes contratados |
| Improbable (2)                                                                           | Improbable                                                                                        | Improbable                                                                                                | Improbable                                                                                                |
| Menor (2)                                                                                | Insignificante                                                                                    | Insignificante                                                                                            | Insignificante                                                                                            |
| 4                                                                                        | 1                                                                                                 | 2                                                                                                         | 1                                                                                                         |
| Riesgo bajo                                                                              | Bajo                                                                                              | Bajo                                                                                                      | Bajo                                                                                                      |
| SI                                                                                       | NO                                                                                                | NO                                                                                                        | NO                                                                                                        |
| Contratista - Municipio                                                                  | contratista                                                                                       | contratista                                                                                               | contratista                                                                                               |
| Fecha inicio de contrato                                                                 | Fecha inicio del contrato                                                                         | Fecha inicio del contrato                                                                                 | Fecha inicio del contrato                                                                                 |
| Fecha final del contrato                                                                 | Fecha final del contrato                                                                          | Fecha final del contrato                                                                                  | Fecha final del contrato                                                                                  |
| Verificando el cumplimiento de las medidas de seguridad                                  | Revisión informes de ejecución                                                                    | Revisión informes de ejecución                                                                            | Revisión informes de ejecución                                                                            |
| Diariamente                                                                              | Según lo estimado en el Contrato                                                                  | Según lo estimado en el Contrato                                                                          | Según lo estimado en el Contrato                                                                          |

El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato. También, el Decreto 1082 de 2015 establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

### PROBABILIDAD DEL RIESGO







ALCALDÍA MUNICIPAL MONIQUIRÁ

MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO

GESTIÓN CONTRACTUAL Y COMPRAS PÚBLICAS

PROCEDIMIENTO

P-GA-05

Página 32 de 32

Versión 1.0

2023 - 04-04

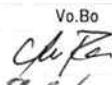
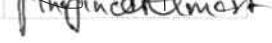
### ANÁLISIS DEL SECTOR

|                                        |            | Impacto                                                                            |                                                                                                    |                                                                                                |                                                                                     |                                                                                            |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calificación Cualitativa               |            | Disminuye la seguridad del contrato de manera irreversiblemente.                   | Disminuye la seguridad del contrato de manera significativa mediante acciones de carácter parcial. | Afecta la ejecución del contrato sin afectar el cumplimiento de los plazos.                    | Contribuye a la ejecución del contrato, pero con acciones de carácter parcial.      | Manifiesta la ejecución del contrato de manera que se impide el cumplimiento del contrato. |
| Calificación Monetaria                 |            | Los incrementos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato. | Los incrementos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.               | Generan un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el diez por ciento (10%). | Incrementan el valor del contrato entre el diez (10%) y el veinte por ciento (20%). | Incrementan el valor del contrato en más del veinte por ciento (20%).                      |
| Categoría                              | Valoración | Insuficiente                                                                       | Menor                                                                                              | Medio                                                                                          | Mayor                                                                               | Grave                                                                                      |
| Alto grado de riesgo (severidad)       | 1          | 2                                                                                  | 3                                                                                                  | 4                                                                                              | 5                                                                                   | 6                                                                                          |
| Importancia, gravedad o consecuencias  | 2          | 3                                                                                  | 4                                                                                                  | 5                                                                                              | 6                                                                                   | 7                                                                                          |
| Presión, grado de urgencia o necesidad | 3          | 4                                                                                  | 5                                                                                                  | 6                                                                                              | 7                                                                                   | 8                                                                                          |
| Exposición, vulnerabilidad o impacto   | 4          | 5                                                                                  | 6                                                                                                  | 7                                                                                              | 8                                                                                   | 9                                                                                          |
| Grado de ocurrencia o probabilidad     | 5          | 6                                                                                  | 7                                                                                                  | 8                                                                                              | 9                                                                                   | 10                                                                                         |

### 7.1. TABLA CATEGORÍA DEL RIESGO.

| VALORACIÓN DEL RIESGO | CATEGORÍA      |
|-----------------------|----------------|
| 8, 9 y 10             | Riesgo extremo |
| 6 y 7                 | Riesgo alto    |
| 5                     | Riesgo medio   |
| 2, 3 y 4              | Riesgo bajo    |

  
Ing. JUAN ALEJANDRO TORRES CUBIDES  
S.D. Secretaría de Infraestructura y Medio Ambiente

|                 | NOMBRE                        | CARGO                                                                 | Vo.Bo                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROYECTO        | Yesika Marilyn Rosero Rios    | Apoyo profesional Secretaria de Infraestructura y Medio Ambiente      |  |
| REVISÓ Y AJUSTÓ | José Iovanny Gamboa M.        | Apoio - Secretaria Compras Públicas y Abastecimiento Estratégico- CPS |  |
| REVISÓ Y APROBÓ | Juan Alejandro Torres Cubides | Secretaria de Infraestructura y Medio Ambiente                        |  |
| REVISÓ          | Lina Olmos Fajardo            | SD. Secretaria Compras Públicas y Abastecimiento Estratégico          |  |



**MONIQUIRÁ**  
Alcaldía Municipal

Teléfono: (+57) 608 7281124  
www.moniquira-boyaca.gov.co  
contactenos@moniquira-boyaca.gov.co  
alcaldia@moniquira-boyaca.gov.co

Calle 18 No. 4-53 Parque Simón Bolívar Código Postal 154260  
Moniquirá, Boyacá Colombia