## ESTUDIO DEL SECTOR

**FECHA:** 06 de octubre de 2024

**SECRETARIA O DEPENDENCIA QUE LIDERA EL PROCESO:** SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

**MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:** MINIMA CUANTIA

La elaboración del presente documento de estudio del sector se realiza en cumplimiento del principio de planeación consagrados en la Ley 80 de 1993 y en cumplimiento del artículo del artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015: "***Deber de análisis de las Entidades Estatales.*** *La entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.*

Con el ánimo de dar cumplimiento al principio de planeación y demás disposiciones de Ley, se hace necesario realizar el análisis integral del sector que justifique las características financieras, organizacionales, jurídicas, técnicas y operativas del contrato que se requiere celebrar cuyo objeto es el siguiente:

**TIPO DE CONTRATO:** CONSULTORÍA.

**OBJETO**: ESTUDIO DE PATOLOGÍA Y VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LA INFRAESTRUCTURA DENOMINADA "PLANTA DE LA YUCA" EN EL MUNICIPIO DE AGUAZUL, CASANARE

**LUGAR DE EJECUCIÓN:** ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO AGUAZUL CASANARE

**PLAZO ESTIMADO:** UN (01) MES

**PRESUPUESTO OFICIAL:** TREINTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS ($ 34,424,244.00) M/CTE.

**PRODUCTOS A ENTREGAR:** En atención al Decreto 1082 de 2015, los bienes o servicios requeridos se encuentran inscritos según la clasificación de UNSPSC (Código estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas) así:

| GRUPO | SEGMENTO | FAMILIA | CLASE | PRODUCTO |
|---|---|---|---|---|
| (F) Servicios | 80 00 00 00 Servicios De Gestión, Servicios Profesionales De Empresa y Servicios Administrativos | 80 10 00 00 Servicios de Asesoría de Gestión | 80 10 16 00 Gerencia de Proyectos | 80 10 16 01 Estudios de factibilidad o selección de ideas de proyectos |
| (F) Servicios | 81 00 00 00 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología | 81 10 00 00 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura | 81 10 15 00 Ingeniería Civil y Arquitectura | 81 10 15 05 Ingeniería Estructural |

## INTRODUCCIÓN

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, que señala el deber de la Entidad de hacer durante la etapa de planeación del proceso, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del contrato, procede la entidad a estructurar el análisis económico del Sector. La elaboración del presente estudio ha tenido en cuenta los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector versión G-EES-02, elaborado por Colombia Compra Eficiente.

En ese orden de ideas, la estructuración del presente estudio del sector tiene como fin realizar una evaluación del mercado colombiano desde el punto de vista microeconómico y macroeconómico con el propósito de lograr una aproximación al estado de cada uno de los parámetros que son fundamentales en la potencialización del uso eficiente y efectivo de los recursos para satisfacer las necesidades de la Entidad. Por tal motivo, el marco del estudio está definido por las condiciones derivadas de la necesidad de contratación, las cuales es de aclarar, son diferentes para todos los casos y conllevan a resultados más precisos que pueden generar mejores herramientas en el desarrollo del proceso contractual.

La importancia del análisis del sector busca promover las buenas prácticas, la transparencia, optimización y la promoción de la competencia leal en la contratación pública; y pretende, generar herramientas para entender el mercado del bien o servicio a contratar, para de esta forma lograr los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo los cuales se acometen en cada uno de los procesos de contratación.

Dado lo anterior, el presente documento abarca los siguientes aspectos: Aspectos generales del mercado que tienen que ver con los aspectos Económicos, Técnicos, Regulatorios, y Otros Aspectos. Este último la entidad debe definir si resulta obligatorio aplicar Acuerdos Marcos de Precios o Instrumentos de Agregación de Demanda, entre otros aspectos. Así mismo, se debe hacer un estudio de la oferta y estudio de mercado.

En primer lugar se realiza un análisis a nivel microeconómico, definiendo los aspectos generales a nivel económico, contemplando las principales variables que lo afectan; aspectos técnicos, los cuales hacen referencia a las condiciones técnicas reales de los posibles oferentes en el proceso, características y calidad del servicio; aspectos regulatorios, entre otros; seguidamente se define el mercado objeto del estudio, como es la oferta y la demanda, y finalmente se realiza el análisis financiero y se definen los indicadores como requisito habilitante para el proceso a adelantar.

## ESTRUCTURA DEL ESTUDIO DE SECTOR

### 1. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

La elaboración del presente documento se realiza en cumplimiento del principio de planeación consagrados en la Ley 80 de 1993 y en cumplimiento del artículo del artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015: "**Deber de análisis de las Entidades Estatales.** La entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgos. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.

Con el ánimo de dar cumplimiento al principio de planeación y demás disposiciones de Ley, se hace necesario realizar el análisis integral del sector que justifique las características financieras, organizacionales, jurídicas, técnicas y operativas del contrato que se requiere celebrar.

El objeto contractual se enmarca dentro de los servicios de consultoría. Son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión,

estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión.

Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la **ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos.**

## ASPECTOS DEL SECTOR

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

El presente proceso corresponde al servicio de consultoría, específicamente el servicio de consultoría y se ubica en el Sector Terciario de la economía, el cual se define así: es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes, es decir, no compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población, pero que son necesarios para el desarrollo de la economía.

El desarrollo de las consultorías se entiende como un servicio de consultoría, aunque el aumento o disminución de la realización de las mismas y su complejidad está directamente ligada al desarrollo de obras, pero no se puede definir como parte de dicho sector. Es por ello que se debe analizar el sector de servicios a las empresas.

Según la Cámara Colombiana de Infraestructura, quienes se identifican como consultores, son diferentes empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector.

## IMPORTANCIA DEL SECTOR

Como se dijo anteriormente, el sector analizado en el presente estudio se ubica dentro del sector terciario o de servicios. El sector de servicios ha venido cobrando gran relevancia dentro de la economía nacional por su generación de empleo, el aporte al crecimiento y desarrollo económico, su coyuntura con la sociedad en la creación de diferentes formas para reducir el alto nivel de desempleo en el país en los últimos cuatro años, su tracción sobre la industria y el comercio nacional, estas características han hecho que la inversión pública y privada se precise en él. Brindando al país mayor crecimiento y desarrollo del mismo.

La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior, cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento, administrativo, técnico, financiero, contable y jurídico del contrato, mediante la interventoría.

## CARACTERÍSTICAS

Las características fundamentales de la empresa que se dedican a la consultoría es que cumplen funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; los consultores son responsables de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería. "La Consultoría es un servicio de alto valor agregado, que no cuesta mucho con respecto al costo total de la obra,

y que ayuda a ahorrar recursos, problemas, demoras, sobrecostos e incertidumbres." según la Cámara Colombiana de Infraestructura.

## 1.1 ASPECTOS ECONÓMICOS

La actividad económica está dividida en sectores económicos. Cada sector se refiere a una parte de la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, guardan una unidad y se diferencian de otras agrupaciones. Su división se realiza de acuerdo a los procesos de producción que ocurren al interior de cada uno de ellos.

Una vez analizados los distintos sectores económicos se pudo establecer que el objeto contractual se encuentra enmarcado dentro del sector terciario o sector de servicios, servicios de consultorías específicamente servicios de consultoría. Este sector no produce bienes tangibles, pero contribuye a la formación del PIB, de acuerdo a lo anterior, los servicios de interventoría son ofrecidos por oferentes que realizan su aporte dentro del subsector económico de las Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas.

El sector de Servicios ocupa en Colombia el 61.4% entre los otros sectores de la economía nacional. De igual manera, en el concierto internacional, el sector de servicios también se encuentra en un 63% en relación a los demás sectores de la economía mundial.

### 1.1.1 PRODUCTOS INCLUIDOS DENTRO DEL SECTOR.

La consultoría se dirige a todas las áreas de gestión de una empresa, este aspecto determina el segmento de actividad de las empresas del sector. Se consideran los segmentos de mayor influencia en el mercado:

- **Consultoría integral:** Reúne todas las áreas de gestión (estrategia, finanzas, producción, mercadeo, recursos humanos, tecnologías de información).
- **Consultoría en mercadeo**: Relacionada con la gestión del área de mercadeo y ventas.
- **Consultoría en tecnologías de la información**: Relacionada con la gestión del área tecnologías de la información (software, hardware y servicios conexos).
- **Consultoría en sistemas de gestión:** Dirigida a formalizar los procesos para cumplir con los estándares internacionales en las áreas de calidad, medio ambiente, seguridad, responsabilidad social, etc.; incluye la gestión de las áreas relacionadas.
- **Consultoría en recursos humanos:** Relacionada con la gestión del área de recursos humanos.
- **Consultoría legal y tributaria:** Comprende la asesoría en aspectos jurídicos y asuntos relacionados con el pago de impuestos.

### 1.1.2 AGENTES QUE COMPONEN EL SECTOR.

La cadena productiva en el sector de la construcción de obras civiles se compone de los siguientes agentes involucrados:

**Por parte del Estado:**

- Agencia Nacional de Infraestructura – ANI
- Entidades públicas departamentales y municipales (Gobernaciones, Alcaldías)
- Departamento Nacional De Planeación – DNP
- Superintendencia de Puertos y Transportes Instituto Nacional de Vías-INVIAS
- Agencia Nacional de Licencias Ambientales Corporaciones Autónomas Regionales

- Departamento Nacional de Planeación
- Auditoría General de la República
- Contraloría General de la República

**Por parte de la Sociedad Civil:**

Empresas dedicadas a la auditoria, consultoría e interventoría

### 1.1.3 GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR.

Los gremios y asociaciones del sector servicios a las empresas podemos anotar:

- Cámaras de Comercio
- CAMACOL
- FEDESARROLLO
- Asociación Colombiana de Consultores Empresariales – ACOLCEM
- Sociedad Colombiana de Consultoría
- Mesa Sectorial de Consultoría Empresarial del servicio nacional de aprendizaje (SENA) – MSCE.

### 1.1.4 CIFRAS TOTALES DE VENTAS.

Con el fin de entender la proyección de los servicios a empresas enfocándonos en consultorías derivadas de interventorías de obras podemos analizar un poco las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo, como se consagra a continuación:

En el primer trimestre de 2024pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos
(ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 1,7%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece en 0,1%, cuando se observa el comportamiento
de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 0,4%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,1%.

**Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]**
**Tasas de crecimiento en volumen[2]**
**Primer trimestre 2024[Pr]**

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | |
|---|---|---|
| | Serie original | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Anual | Trimestral |
| | 2024[Pr]-I / 2023[Pr]-I | 2024[Pr]-I / 2023[Pr]-IV |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 1,6 | -0,4 |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | -1,7 | -0,1 |
| **Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]** | **-0,2** | **-0,1** |

**Fuente:** DANE,PIB_T
[Pr]preliminar
[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

### 1.1.5 PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO, INVERSIÓN Y VENTAS

Teniendo en cuenta el decrecimiento de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo en un 0,2%, es incierto la perspectiva de crecimiento a corto y mediano plazo de esta actividad económica.

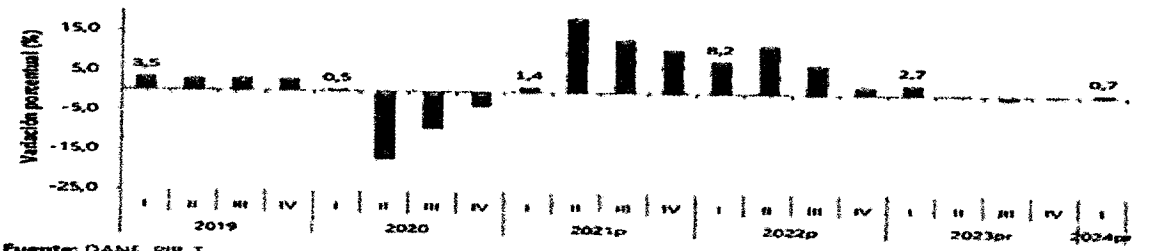
### 1.1.6 VARIABLES ECONÓMICAS QUE PUEDEN AFECTAR EL ABASTECIMIENTO O LOS PRECIOS EN EL SECTOR

A continuación, se describe las variables económicas más importantes a tener en cuenta en el proceso de contratación que adelanta la entidad:

**Producto Interno Bruto.**[1]

**Producto Interno Bruto (PIB)**
**I trimestre 2024 preliminar**

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto**
**Tasa de crecimiento en volumen[1]**
**2019-I / 2024[Pr]-I**




Fuente: DANE, PIB_T
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[p]provisional

Fuente DANE, CT

**PIB desde el enfoque de la producción**

En el primer trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 0,7% respecto al mismo periodo de 2023pr (ver tabla 1). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,3% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 5,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).
- 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 crece 4,5% (contribuye 0,2 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 1,1%. 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 3,7%.
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 2,0%.
- 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 crece 1,9%.

Tabla 3: Valor agregado por actividad económica. Tasas de crecimiento en volumen, primer trimestre de 2024.

**Tabla 1. Valor agregado por actividad económica**
**Tasas de crecimiento en volumen[1]**
**Primer trimestre 2024[pr]**

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | |
|---|---|---|
| | Serie original | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Anual | Trimestral |
| | 2024[pr]-I / 2023[pr]-I | 2024[pr]-I / 2023[pr]-IV |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 5,5 | 1,4 |
| Explotación de minas y canteras | -1,5 | 0,9 |
| Industrias manufactureras | -5,9 | 0,7 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2] | 4,5 | 1,9 |
| Construcción | 0,7 | 1,1 |
| Comercio al por mayor y al por menor[3] | -0,8 | -0,02 |
| Información y comunicaciones | -1,6 | -3,1 |
| Actividades financieras y de seguros | -3,0 | -2,8 |
| Actividades inmobiliarias | 1,7 | 0,5 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas[4] | -0,2 | -0,1 |
| Administración pública, defensa, educación y salud[5] | 5,3 | 2,0 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6] | 5,2 | 3,7 |
| **Valor agregado bruto** | 0,7 | 1,2 |
| Impuestos menos subvenciones sobre los productos | 0,4 | 1,3 |
| **Producto Interno Bruto** | 0,7 | 1,1 |

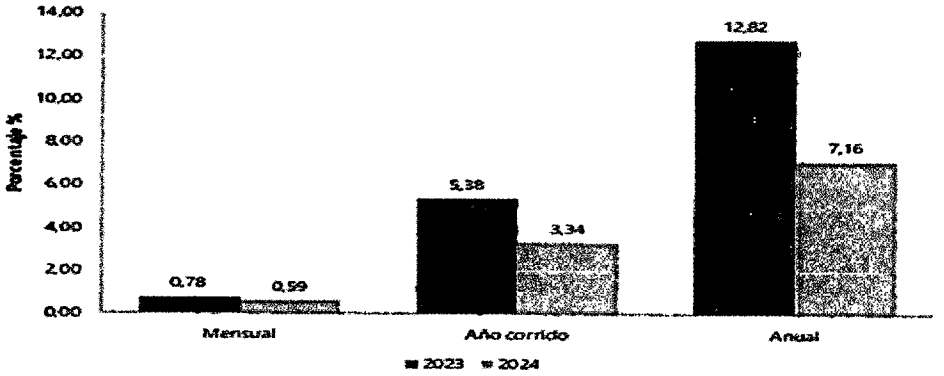
**Fuente:** DANE, PIB T

Fuente DANE, CT

## Índice de precios al consumidor (IPC)[1]

Gráfico No: 3: IPC – abril de 2024

**Gráfico 1. IPC Variaciones**
**Total Nacional**
**Abril 2023 - 2024**




**Fuente:** DANE, IPC.

## Variación y contribución mensual por divisiones de gasto

En el mes de abril de 2024, el IPC registró una variación de 0,59% en comparación con marzo de 2024, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,59%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,16%) y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,93%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (0,48%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,43%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,43%), Salud (0,36%), Restaurantes y hoteles (0,28%), Transporte (0,10%), Prendas de vestir y calzado (0,06%), Educación (-0,07%), Información y comunicación (-0,10%) y, por último, Recreación y cultura (-0,28%).

Tabla No. 4: Variación año corrido por divisiones de gasto, abril 2023 - 2024.

**Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual**
**Según divisiones de gasto**
**Abril 2023 - 2024**

| | | 2023 | | 2024 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Divisiones de Gasto | Peso (%) | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales | Variación (%) | Contribución Puntos Porcentuales |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 15,05 | -0,07 | -0,01 | 1,16 | 0,22 |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 33,12 | 1,15 | 0,36 | 0,93 | 0,29 |
| TOTAL | 100,00 | 0,78 | 0,78 | 0,59 | 0,59 |
| Bienes y servicios diversos | 5,36 | 0,90 | 0,05 | 0,48 | 0,03 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 1,70 | 1,43 | 0,02 | 0,43 | 0,01 |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4,19 | 1,05 | 0,04 | 0,43 | 0,02 |
| Salud | 1,71 | 1,04 | 0,02 | 0,36 | 0,01 |
| Restaurantes y hoteles | 9,43 | 1,04 | 0,11 | 0,28 | 0,03 |
| Transporte | 12,93 | 1,26 | 0,17 | 0,10 | 0,01 |
| Prendas de vestir y calzado | 3,98 | 0,56 | 0,02 | 0,06 | 0,00 |
| Educación | 4,41 | 0,11 | 0,00 | -0,07 | 0,00 |
| Información y comunicación | 4,33 | 0,03 | 0,00 | -0,10 | 0,00 |
| Recreación y cultura | 3,79 | 0,44 | 0,02 | -0,28 | -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.

Fuente DANE

Los mayores aportes a la variación mensual del IPC (0,59%), se ubicaron en las divisiones de: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas, las cuales aportaron 0,51 puntos porcentuales a la variación total.

**Variaciones y contribuciones de las subclases en el mes**

En abril de 2024 en comparación con marzo de 2024, la variación de las subclases que más aportaron al índice total fue: arriendo imputado (1,03%), arriendo efectivo (1,11%), frutas frescas (5,73%), electricidad (1,56%), papas (9,50%), servicios relacionados con la copropiedad (2,57%), plátanos (6,48%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (0,27%), transporte urbano (incluye tren y metro) (0,42%) y tomate de árbol (22,87%). Las subclases con aportes negativos a la variación fueron: gas (-3,49%), paquetes turísticos completos (-2,48%), transporte intermunicipal, Inter veredal e internacional (-2,27%), aceites comestibles (-1,06%) y gaseosas y maltas para consumo en el hogar (-0,83%).

Tabla No. 5: Variación y contribución mensual por principales subclases

**Cuadro 2. IPC Variación y contribución mensual**
**Por principales subclases**
**Abril 2024**

| Subclase | Variación (%) | Contribución Puntos porcentuales |
|---|---|---|
| Arriendo imputado | 1,03 | 0,13 |
| Arriendo efectivo | 1,11 | 0,10 |
| Frutas frescas | 5,73 | 0,07 |
| Electricidad | 1,56 | 0,06 |
| Papas | 9,50 | 0,04 |
| Servicios relacionados con la copropiedad | 2,57 | 0,03 |
| Plátanos | 6,48 | 0,02 |
| Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio | 0,27 | 0,02 |
| Transporte urbano (incluye tren y metro) | 0,42 | 0,02 |
| Tomate de árbol | 22,87 | 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 y contribución año corrido por divisiones de gasto**

En lo corrido del año, (enero - abril), cinco divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio nacional (3,34%): Educación (8,86%), Transporte (4,15%), Restaurantes y hoteles (4,13%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (3,72%) y, por último, Bebidas alcohólicas y tabaco (3,50%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo del promedio: Salud (3,22%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,96%), Bienes y servicios diversos (2,00%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (1,77%), Prendas de vestir y calzado (1,19%), Información y comunicación (-0,02%) y, por último, Recreación y cultura (-1,09%).

Tabla No. 6: Variación y contribución anual, según divisiones de gasto abril 2023 - 2024

**Cuadro 3. IPC Variación y contribución año corrido**
**Según divisiones de gasto**
**Abril 2023 - 2024**

| Divisiones de Gasto | Peso (%) | 2023 Variación (%) | 2023 Contribución Puntos Porcentuales | 2024 Variación (%) | 2024 Contribución Puntos Porcentuales |
|---|---|---|---|---|---|
| Educación | 4,41 | 8,87 | 0,33 | 8,86 | 0,34 |
| Transporte | 12,93 | 8,88 | 1 13 | 4,15 | 0,56 |
| Restaurantes y hoteles | 9,43 | 7,38 | 0,77 | 4,13 | 0,45 |
| Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 33,12 | 3,65 | 1,12 | 3,72 | 1,14 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 1,70 | 5,61 | 0,09 | 3,50 | 0,06 |
| TOTAL | 100,00 | 5,38 | 5,38 | 3,34 | 3,34 |
| Salud | 1,71 | 5,44 | 0,09 | 3,22 | 0,05 |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 15,05 | 4,97 | 0,99 | 2,96 | 0,56 |
| Bienes y servicios diversos | 5,36 | 6,58 | 0,35 | 2,00 | 0,11 |
| Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar | 4,19 | 7,03 | 0,29 | 1,77 | 0,07 |
| Prendas de vestir y calzado | 3,98 | 2,64 | 0,09 | 1,19 | 0,04 |
| Información y comunicación | 4,33 | 0,08 | 0,00 | -0,02 | 0,00 |
| Recreación y cultura | 3,79 | 3,83 | 0,13 | -1,09 | -0,04 |

**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 en lo corrido del año (enero - abril), se ubicaron en las divisiones de Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Alimentos y bebidas no alcohólicas, Transporte y Restaurantes y hoteles, las cuales en conjunto contribuyeron con 2,71 puntos porcentuales a la variación total.

**Variación y contribución de las subclases en el año corrido.**

En abril de 2024 en comparación con diciembre de 2023, la variación de las subclases que más aportaron al acumulado del año fueron: arriendo imputado (3,45%), transporte urbano (incluye tren y metro) (7,29%), arriendo efectivo (3,56%), comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio (4,38%), frutas frescas (24,73%), combustibles para vehículos (5,33%), electricidad (4,37%), educación preescolar y básica primaria (9,13%), comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato (3,90%) y educación secundaria (9,26%). Con las mayores contribuciones negativas a la variación se ubicaron: paquetes turísticos completos (-12,24%), huevos (-6,65%), aceites comestibles (-5,24%), vehículo particular nuevo o usado (-1,06%) y transporte de pasajeros y equipaje en avión (incluye pagos por exceso de equipaje) (-10,42%).

Tabla No. 7: IPC variación y contribución año recorrido por principales subclases, abril – 2024

**Cuadro 4. IPC Variación y contribución año corrido**
**Por principales subclases**
**Abril 2024**

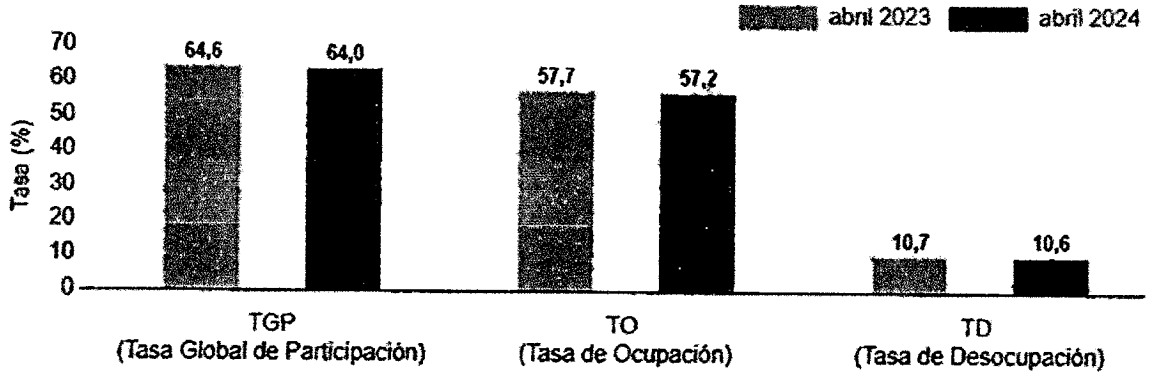
| Subclases | Variación (%) | Contribución Puntos porcentuales |
|---|---|---|
| Arriendo imputado | 3,45 | 0,43 |
| Transporte urbano (incluye tren y metro) | 7,29 | 0,33 |
| Arriendo efectivo | 3,56 | 0,32 |
| Comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio | 4,38 | 0,32 |
| Frutas frescas | 24,73 | 0,28 |
| Combustibles para vehículos | 5,33 | 0,18 |
| Electricidad | 4,37 | 0,16 |
| Educación preescolar y básica primaria | 9,13 | 0,13 |
| Comidas preparadas fuera del hogar para consumo inmediato | 3,90 | 0,09 |
| Educación secundaria | 9,26 | 0,09 |

**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.

**Empleo y desocupación**

Para el mes de abril de 2024, la tasa de desocupación del total nacional fue 10,6%, mientras que en abril de 2023 fue 10,7%. Por su parte, la tasa global de participación se ubicó en 64,0% y la tasa de ocupación en 57,2%. En el mismo mes del año anterior, estas tasas fueron 64,6% y 57,7%, respectivamente.

Gráfico No.4: Tasa global de participación, ocupación y desocupación, total nacional - abril 2023 - 2024

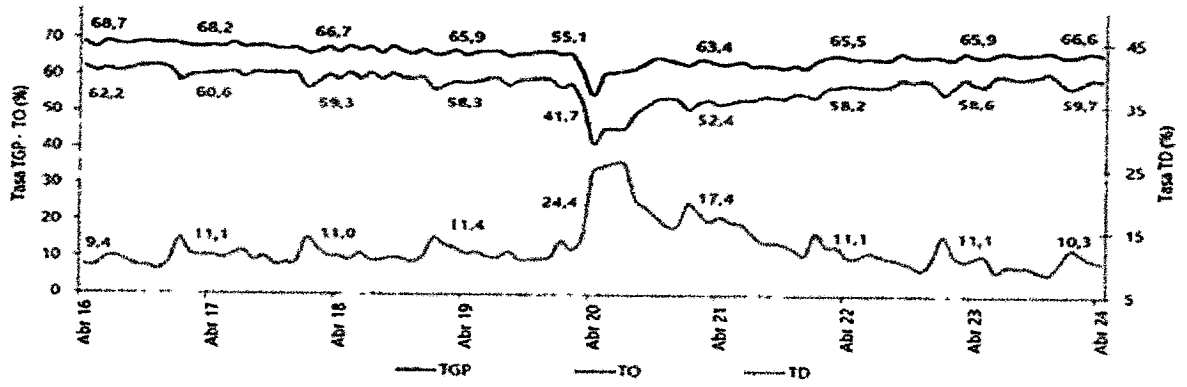



Fuente: DANE

En abril de 2024, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 10,3%, mientras que en el mismo mes de 2023 fue 11,1%. La tasa global de participación se ubicó en 66,6% y la tasa de ocupación fue 59,7%. En abril del año anterior, estas tasas fueron 65,9% y 58,6%, respectivamente.

Gráfico No. 5: Tasa desempleo según 13 ciudades y áreas metropolitanas, abril 2023 -abril 2024

**Gráfico 3. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD)**
**Total 13 ciudades y áreas metropolitanas**
**Abril (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.

Nota: Las actividades de la cadena de distribución de combustibles líquidos (refinación, transporte, distribución mayorista y minorista) generan aproximadamente 150 mil empleos directos y 120 mil indirectos (transporte de combustibles, empleos asociados a servicios de ingeniería y otras actividades relacionadas con el desarrollo de nueva infraestructura y los vinculados a las tiendas de conveniencia en EDS).

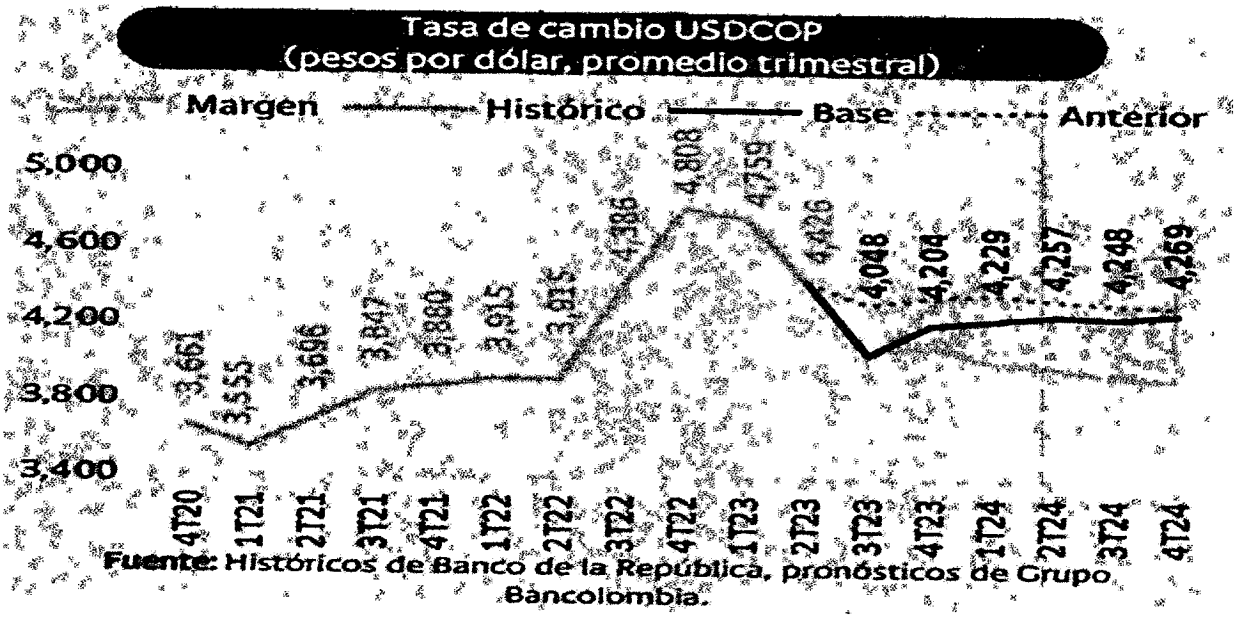
**Tasa Representativa del Mercado (TRM)**

Con respecto a la variable Tasa de Cambio, los determinantes de dicha tasa combinan un gran número de factores que tienen que ver con la coyuntura de financiamiento internacional, las decisiones de ahorro e inversión de los agentes domésticos, las expectativas de inflación y devaluación de los agentes y aspectos relacionados con la política monetaria y fiscal.

Para el estudio se han tenido en cuenta las proyecciones efectuadas por el Grupo Bancamía en el Estudio de Actualización de Proyecciones Económicas para Colombia para el año 2024. En dicho estudio se establecen las siguientes proyecciones:

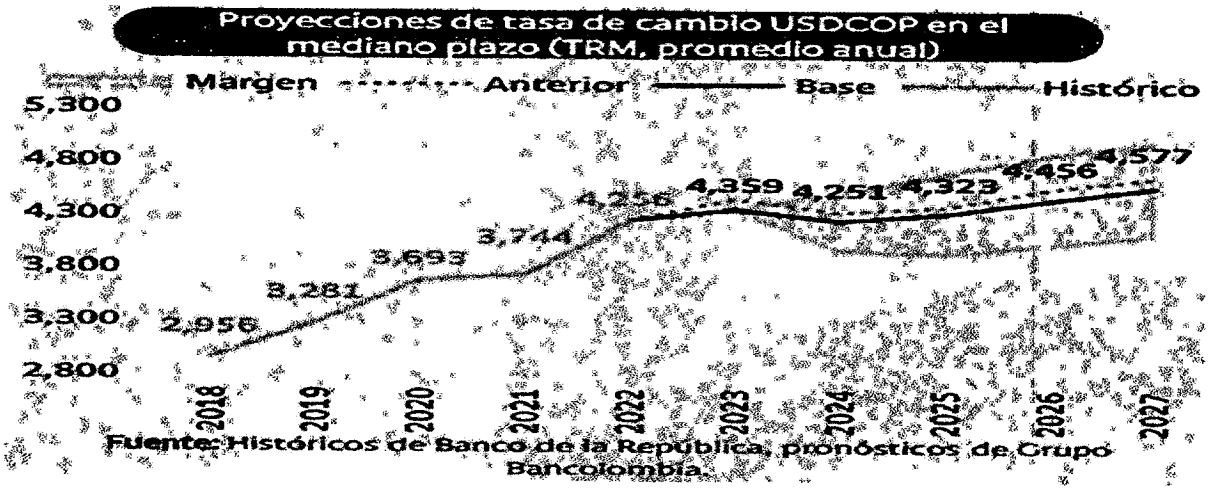
"...Para el 2024, consideramos que la tasa de cambio mantendría una ligera tendencia de depreciación, debido a que las condiciones financieras a nivel internacional se relajarían únicamente hasta el 2S24. Esto, sumado a los retos locales en materia de consolidación fiscal y a la desaceleración de la economía, deberían conllevar a un promedio en la tasa de cambio de alrededor de $4.250 en el próximo año".

Gráfico No. 6: Tasa de cambio 2023




**Fuente:** Históricos de Banco de la República, pronósticos de Grupo Bancolombia.

Gráfico No. 7: Proyección tasa de cambio




**Inflación.**

El nuevo descenso de la inflación en Colombia, dado a conocer por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), ha registrado un 9,28% para 2023.

Según las proyecciones efectuadas por el Grupo Bancolombia en el Estudio de Actualización de Proyecciones Económicas para Colombia para el año 2024, la inflación para el año 2024 llegará a reducirse hasta un 5,9%:

"Para el próximo año anticipamos que la inflación continuará en descenso hasta ubicarse en 5,9%. Esto significa que el proceso de moderación continuará, pero los riesgos llevarán a enfrentar dos fuerzas opuestas: una desaceleración de la actividad económica y el deterioro en el ingreso de los agentes que propicie un exceso de oferta. Y, por otro lado, la indexación del ajuste en los salarios que acreciente la persistencia de la inflación."

### 1.1.7. CADENA DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION

El procedimiento de prestación de servicios de consultoría se resume en el siguiente diagrama:




Gráfico 8. Cadena de Producción de la Consultoría. Fuente: https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/621/JorgeMario_Riverallera_2012.pdf?sequence=3

## 1.2 ASPECTOS TECNICOS

Teniendo en cuenta que, por tratarse de un servicio y no del suministro de un bien, ni el desarrollo de un sistema que obedezca a estado de innovación y desarrollo o a la creación de nuevos productos a partir de unos ya existentes, el posible oferente deberá atender las especificaciones técnicas descritas en el estudio previo y en partículas las de las actividades a desarrollar de acuerdo a lo especificado por la Secretaría de Infraestructura.

El objeto contractual se enmarca dentro del siguiente clasificador de bienes y servicios:

| GRUPO | SEGMENTO | FAMILIA | CLASE | PRODUCTO |
|---|---|---|---|---|
| (F) Servicios | 80 00 00 00 Servicios De Gestión, Servicios Profesionales De Empresa y Servicios Administrativos | 80 10 00 00 Servicios de Asesoría de Gestión | 80 10 16 00 Gerencia de Proyectos | 80 10 16 01 Estudios de factibilidad o selección de ideas de proyectos |
| (F) Servicios | 81 00 00 00 Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología | 81 10 00 00 Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura | 81 10 15 00 Ingeniería Civil y Arquitectura | 81 10 15 05 Ingeniería Estructural |

Las condiciones técnicas de las obras a las cuales se les realizará la consultoría objeto de la presente modalidad de contratación se encuentran sujetas al **Reglamento** Colombiano Sismo Resistente – **NSR-10** y demás actualización a la fecha. Para cumplir con el objetivo contractual el consultor deberá realizar el control de la consultoría, dando estricto cumplimiento al **Reglamento Colombiano Sismo Resistente – NSR-10**, en las especificaciones particulares para este proyecto y en las normas relacionados con estudios de patología y vulnerabilidad sísmica.

### 1.2.1 INFORMACIÓN TÉCNICA

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL LOGRO DEL OBJETO A CONTRATAR.**

Como producto el consultor deberá entregar un documento en original y dos copias que como mínimo contenga los siguientes volúmenes, para conseguir los objetivos y alcances definidos para el estudio:

**CAPÍTULO 1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRELIMINAR**

Debe recopilarse y estudiarse la información existente (planos y/o estudios que suministre la oficina asesora de planeación) acerca del levantamiento arquitectónico, diseño geotécnico y estructural de no contarse con ninguna información el consultor debe levantar sus propia información preliminar, así como del proceso de construcción de la edificación original y sus posteriores modificaciones edificación siempre y cuando se cuente con esta información, todo esto de acuerdo con A.10.2;El estado del sistema estructural debe calificarse con respecto a: (a) la calidad del diseño de la estructura original y su sistema de cimentación y de la construcción de la misma y (b) el estado de mantenimiento y conservación. Esta calificación debe hacerse de acuerdo con los requisitos de A.10.2.

Deben realizarse investigaciones sobre la construcción existente, tendientes a determinar los siguientes aspectos acerca de ella:

**a.** Cuando se disponga de documentos descriptivos del diseño de la estructura y su sistema de cimentación original; debe constatarse en el sitio su concordancia con la construcción tal como se encuentra en el momento. Deben hacerse exploraciones en lugares representativos y dejar constancia del alcance de estas exploraciones.
**b.** La calidad de la construcción de la estructura original debe determinarse de una manera cualitativa.
**c.** El estado de conservación de la estructura debe evaluarse de una manera cualitativa.
**d.** Debe investigarse la estructura con el fin de determinar su estado a través de evidencia de fallas locales, deflexiones excesivas, corrosión de las armaduras y otros indicios de su comportamiento.
**e.** Debe investigarse la ocurrencia de asentamientos de la cimentación y su efecto en la estructura.
**f.** Debe determinarse la posible ocurrencia en el pasado de eventos extraordinarios que hayan podido afectar la integridad de la estructura, debidos a explosión, incendio, sismo, remodelaciones previas, colocación de acabados que hayan aumentado las cargas, y otras modificaciones.

## CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTÉCNICA

Para efectos de identificar las condiciones particulares del terreno donde se pretende realizar el estudio de patología y vulnerabilidad sísmica en el predio donde está ubicada la Actual Planta de la yuca , se requiere investigar sobre las condiciones de geología, geotecnia y adelantar estudios de clasificación y caracterización del suelo, de igual forma, para efectos de adelantar los diseños estructurales de las obras civiles y complementarias, se requieren ensayos que permitan establecer la capacidad portante del suelo, características físicas y demás condiciones que puedan afectar la obra en el futuro.

El consultor entregará un volumen que contenga, registro de los sondeos realizados, mediante los cuales se dará las características detalladas de los suelos en estudio, las condiciones geotécnicas, que servirán como estructura soporte de las obras proyectadas y un plano de localización de las exploraciones realizadas. Igualmente se debe determinar las características físicas y químicas en la composición de los suelos mediante los laboratorios in situ, el estudio de suelos realizado debe estar ajustado al título H del reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10.

La profundidad y el número de los sondeos deberá garantizar el adecuado conocimiento del subsuelo dentro del marco de los requisitos del reglamento colombiano de construcción sismorresistente NSR 10, siendo necesario que se soporten técnicamente los criterios empleados para su determinación, mediante la presentación de un programa de exploración.

Para la determinación de estudios de suelo de esta consultoría se tuvo en cuenta la resolución 0056 de 2018 modificada parcialmente por la resolución 0123 de 2018 y con el fin de determinar las características geotécnicas del subsuelo basados en el reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR 10, cada sondeo o exploración deberá contener como mínimo las siguientes muestras y ensayos, igualmente el producto deberá estar avalado por un profesional facultados de acuerdo a la ley 400 y el reglamento Colombia de construcción sismo resistente.

Se requiere:

- Estudio de suelos y geotécnico la antigua sede principal del palacio municipal

| | |
|---|---|
| **ENSAYOS Y LABORATORIO DE SUELOS** | Exploración geotécnica, sondeos y ensayos de laboratorio para unidades de construcción, categoría baja en suelos (G, S, M, C). Incluye perforación manual mínimo 6 metros |

Los ensayos de laboratorio considerados son los mínimos a realizar:

| CONCEPTO | NORMA | UNID. | No. de ensayos | No. de ensayos |
|---|---|---|---|---|
| Índice de plasticidad, máximo (%) (Límite líquido-límite plástico) | INV E 125-13,/ E 126-13 / NTC -4630-99 | UNID. | 6 | 12 |
| Contenido de agua (Humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo agregado. | INV E 122-13 / NTC - 1495-13 | UNID. | 6 | 12 |
| Determinación del tamaño de las partículas en los suelos -Granulometría por tamizado con lavado sobre tamiz No. 200 | NTC - 1522 - 79 - 123 INV E 123 | UNID. | 6 | 12 |
| Compresión inconfinada | INV E - 152 - 13 | UNID. | 3 | 6 |
| Penetrómetro manual de bolsillo | ASTM 2537-94 | UNID. | 5 | 7 |
| Ensayo de corte directo en condición consolidada drenada | INV E - 154 | UNID. | 1 | 2 |
| Consolidación Lenta con Descarga | INV E- 151 | UNID. | 1 | 2 |

En todo caso el consultor deberá realizar los ensayos necesarios en el desarrollo del estudio, para realizar la caracterización geotécnica completa y adecuada del suelo portante que permitan obtener los parámetros de diseño de las cimentaciones y su estado, así como determinar las recomendaciones que se deben adoptar según el estudio y la importancia de las estructuras.

El informe presentado debe tener como mínimo: a) Descripción del proyecto: Nombre, localización, objetivos del estudio, sistema estructural y cargas previstas. b) Descripción geológica y geotécnica. c) Descripción del subsuelo: resumen de la investigación del subsuelo, morfología, geología y suelos, procesos denudativos, aguas superficiales y subterráneas, d) Análisis geotécnico: resumen de los análisis y justificación de los criterios adoptados. e) registro fotográfico descriptivo, e) Análisis de socavación para cimentaciones de pasos elevados con cables y muros de contención. f) Conclusiones de la evaluación y recomendaciones para el diseño: en el que se definan los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como por ejemplo, tipo de cimentación, profundidad de desplante y perfil del suelo para el diseño sismo resistente, tipo de estructura de contención, etc. g) Recomendaciones para la intervención: procedimientos de construcción, recomendaciones para la adecuación del terreno, etapas constructivas en los movimientos de tierra, criterios para la protección de drenajes naturales y procedimientos especiales de construcción para garantizar la estabilidad de la obra y las construcciones vecinas. h). Anexos: en los cuales se incluye, planos de localización, registro de perforaciones, resultados de los ensayos de campo y laboratorio, resumen de memorias de cálculo y registro fotográfico.

Su elaboración permitirá:

-Determinar las características físicas y mecánicas del suelo.
-Determinar la permeabilidad del suelo y del subsuelo.
-Determinar el nivel freático.
-Determinar asentamientos y cimentaciones
-Determinar el análisis de estabilidad para las excavaciones.

## CAPÍTULO 3. ESTUDIO DE PATOLOGÍA

Se realizará un diagnóstico integral del estado actual de la estructura, realizando las siguientes actividades:

-Levantamiento de las lesiones y recopilación de la información con respecto a estas.
-Indicios sobre las posibles causas de las diferentes lesiones o daños ocurridos desde su construcción hasta la actualidad.
-Realización de fichas de historia clínica, identificación de procesos que afecten la estructura, diagnóstico integral de la estructura.
-Realizar los ensayos de materiales necesarios para garantizar una muestra de información confiable que ayude

a determinar las lesiones de la estructura.

Este capítulo de estudio estructural debe incluír como mínimo: a) Descripción del proyecto: Nombre, localización, objetivos del estudio, b) Descripción del área de estudio: resumen del proceso realizado, c) Análisis del paciente, procesamiento de información del estudio realizado: resumen de análisis de los resultados de laboratorio, elaboración de fichas técnicas, historia clínica, fichas de historia clínica y justificación de los criterios adoptados, Calificación de la estructura de acuerdo al título A.10 de la NSR 10 d) Registro fotográfico descriptivo, e) tratamientos y opciones de rehabilitación) f)Conclusiones de la evaluación y recomendaciones

**ENSAYOS DE LABORATORIO PARA ESTUDIO ESTRUCTURAL DE CONCRETOS Y MAMPOSTERÍA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS**

| ENSAYOS Y LABORATORIOS | CANTIDAD |
|---|---|
| Ensayos y laboratorios para diseños incluye: Toma de muestras, equipos, elementos complementarios, personal operativo y procesamiento de información. (2 columnas, 2 Vigas Aéreas, 2 Vigas de Cimentación, 1 Zapata) | 2,00 |

Se deben realizar los ensayos de laboratorio, teniendo en cuenta lo especificado por las Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente vigentes (NSR-2010, Regatas exploratorias para determinación de disposición de aceros existentes (incluye reparación de muro), núcleos de concreto y revisión de elementos no estructurales como muros.

Se deberá realizar las pruebas de laboratorio necesarias determinadas por los especialistas para verificar el estado, la calidad de los materiales y realizar la evaluación estructural de la edificación.

Entregar resultados de laboratorio realizados, en el que se incluya: a) Descripción del proyecto: Nombre, localización, objetivos del estudio, b) Descripción del tipo de laboratorios realizados y los resultados. C) Registro fotográfico descriptivo, d) conclusiones y recomendaciones.

Lo ensayos contemplados para la ejecución de esta consultoría fueron considerados en base a la Resolución 0056 de 2018 *modificada parcialmente por la resolución 0123 de 2018 de la Gobernación de Casanare*, los ensayos considerados fueron los siguientes:

Se consideró 1 unidad por tipología 1 de los Ensayos de laboratorio para el diagnóstico de elementos estructurales. (2 Columnas, 2 Vigas aéreas, 2 Vigas de cimentación, 1 Zapatas) de acuerdo a la resolución 0056 de 2018 modificada parcialmente por la resolución 0123 de 2018 de la Gobernación de Casanare los siguientes ensayos por unidad de tipología.

**CAPÍTULO 4 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y/O CONCEPTO DE DEMOLICIÓN**

El capítulo de análisis de vulnerabilidad sísmica debe estar de acuerdo con los lineamientos prescritos en el título A.10 de la NSR-10, lo dispuesto en la resolución 017 de 2017 de la comisión asesora permanente para el régimen de construcciones sismo resistentes a los siguientes requisitos

1. Visita de Campo
2. Planimetría existente y generada por el presente consultor
3. Estudio de suelos y geotecnia
4. **Informe de patología estructural**

**Calificación del sistema Estructural**: Debe ser realizado teniendo en cuenta la calidad del diseño de la estructura original y su sistema de cimentación, el estado de mantenimiento y conservación siguiendo los

lineamientos de A.10.2 de la NSR -10.

**Determinar solicitudes equivalentes:** Debe estar de acuerdo con el capítulo A.10.4.2 de la NSR-10.

**Análisis elástico:** Análisis dinámico elástico espectral con modelo matemático tridimensional y análisis de diafragma rígido / flexible conforme al NSR-10 del sistema estructural existente.

**Resistencia existente:** Con las dimensiones de los elementos de la estructura se deben evaluar todas las solicitaciones que puedan afectar la edificación de acuerdo con los requisitos del título B de la NSR-10; estas incluyen: el efecto gravitacional de la masa de los elementos estructurales o peso propio, las cargas acabadas y elementos no estructurales las cargas muertas, las deformaciones y asentamientos del suelo que de apoyo a la fundación. Así mismo se debe determinar la masa de la edificación y su contenido cuando así lo exige la NSR-10, la cual será empleada en la determinación de los efectos sísmicos, con estas solicitudes se determinará la calidad resistente de la estructura. Luego se obtiene la resistencia efectiva afectando la existente por los dos factores de reducción de la calidad de diseño y del estado de mantenimiento y conservación.

**Obtención del índice de sobre esfuerzo: Se** debe determinar el índice de sobre esfuerzo que presenta cada elemento estructural y la estructura construida para las nuevas solicitudes que la imponen las actualizaciones de cargas según la NSR 10.

**Desplazamientos horizontales:** Evaluación de los desplazamientos horizontales, incluyendo los efectos torsionales de toda la estructura, y las derivas (desplazamiento relativo entre niveles contiguos), utilizando los procedimientos dados en el Capítulo A.6 de la NSR-10 y con base en los desplazamientos obtenidos anteriormente.

**Verificación de derivas y obtención de índice de flexibilidad:** se debe obtener el índice de flexibilidad del piso y el índice de flexibilidad de la estructura, se debe realizar verificación de derivas de diseño obtenidas que no excedan los límites dados en el Capítulo A.6 de la NSR-10. Si la estructura excede los límites de deriva, calculada incluyendo los efectos torsionales de toda la estructura, es obligatorio rigidizar, llevando a cabo nuevamente los pasos necesarios, para que cumpla la comprobación de derivaciones.

**Obtención del nivel de amenaza sísmica y el valor del Aa.:** Consiste en localizar el lugar donde se encuentra la edificación dentro del anexo A-4 de la NSR 10 y determinar el nivel de amenaza sísmica del lugar, de acuerdo con el valor del parámetro Aa.

**Movimientos sísmicos de diseño:** Deben definirse unos movimientos sísmicos de diseño en el lugar de la edificación, de acuerdo con los requisitos de la NSR 10.

La amenaza sísmica para el lugar determinado anteriormente, expresada a través del parámetro Aa, el cual representa la aceleración horizontal pico efectiva del sismo de diseño,

(a) La importancia de la edificación para la recuperación de la comunidad con posterioridad a la ocurrencia de un sismo a través de un coeficiente de importancia.

(b) Las características de los movimientos sísmicos de diseño se expresan por medio de un espectro elástico de diseño

**Características de la estructuración y del material estructural empleado:** El sistema estructural de resistencia sísmica de la educación debe clasificarse dentro de uno de los sistemas estructurales prescritos en el Capítulo A.3: sistema de muros de carga, sistema combinado, sistema de pórtico, o sistema dual. La NSR-10 define limitaciones en el empleo de los sistemas estructurales de resistencia sísmica en función de la zona de amenaza sísmica donde se encuentre localizada la educaci6n, del tipo de material estructural empleado

(concreto estructural, estructura metálica, mampostería estructural, o madera), de la forma misma como se disponga el material en los elementos estructurales según esté en posibilidad de responder adecuadamente ante movimientos sísmicos como los esperados por medio de su capacidad de disipación de energía, la cual puede ser especial (DES), moderada (DMO) o mínima (DMI); de la altura de la edificación, y de su grado de irregularidad.

**Grado de irregularidad de la estructura y procedimiento de análisis:** Definición del procedimiento de análisis sísmico de la estructura de acuerdo con la regularidad o irregularidad de la configuración de la edificación, tanto en planta como en altura, las características del suelo en el lugar, y el nivel de amenaza sísmica, siguiendo los preceptos dados en el Capítulo A.3 de la NSR-10.

**Fuerzas sísmicas: Obtención de las fuerzas sísmicas,** Fs., que deben aplicarse a la estructura para lo cual deben usarse los movimientos sísmicos de diseño definidos anteriormente. - Análisis sísmico de la estructura: El análisis sísmico de la estructura se debe llevar a cabo aplicando los movimientos sísmicos de diseño prescritos, a un modelo matemático apropiado de la estructura, tal como se define en el Capítulo A.3 de la NSR-10. Este análisis se realiza para los movimientos sísmicos de diseño sin ser divididos por el coeficiente de capacidad de disipación de energía, R, y debe hacerse por el método que se haya definido anteriormente. Deben determinarse los desplazamientos máximos que imponen los movimientos sísmicos de diseño a la estructura y las fuerzas internas que se derivan de ellos.

**Combinación de las diferentes solicitaciones:** Las diferentes solicitaciones que deben ser tenidas en cuenta, se combinan para obtener las fuerzas internas de diseño de la estructura, de acuerdo con los requisitos del Capítulo B.2 de la NSR-10, por el método de diseño propio de cada material estructural. En cada una de las combinaciones de carga requeridas, las solicitudes se multiplican por el coeficiente de carga prescrito para esa combinación en el Capítulo B.2 de la NSR-10. En los efectos causados por el sismo de diseño se tiene en cuenta la capacidad de disipación de energía del sistema estructural, lo cual se logra empleando unos efectos sísmicos reducidos de diseño, E, obtenidos dividiendo las fuerzas sísmicas Fs., determinadas anteriormente, por el coeficiente de capacidad de disipación de energía R (E = Fs. / R). El coeficiente de capacidad de disipación de energía, R, es función de: (a) el sistema de resistencia sísmica de acuerdo con la clasificación dada en el Capítulo A.3 de la NSR-10, (b) el grado de irregularidad de la edificación, y (c) de los requisitos de diseño y detallado de cada material, para el grado de capacidad de disipación de energía correspondiente (DMI, DMO, o DES), tal como se especifica en el Capítulo A.3 de la NSR-10.

**Revisión de la cimentación**: Se lleva a cabo de acuerdo con los planos de diseño y el estudio de suelos. Debe demostrarse que la cimentación de la porción nueva no afecta la cimentación de la parte antigua y que el conjunto se comportará adecuadamente desde el punto de vista de asentamientos y capacidad portante del suelo.

**Capítulo o informe** : donde se indiquen los resultados obtenidos en el estudio de vulnerabilidad sísmica de los diferentes elementos estructurales, indicar si las estructuras necesitan o no reforzamiento estructural, manejo preliminar del riesgo y manejo definitivo del proyecto por medio de al menos una alternativa de repotenciación estructural en caso de que los anteriores estudios así lo indiquen dando respuesta clara a la necesidad plasmada en el presente informe. .

**MEMORIAS.**

Las memorias deben incluir entre otros:

- Las suposiciones utilizadas en los diseños.

-Las metodologías empleadas.

- La verificación del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos por el presente Reglamento

- Referencia a normas técnicas nacionales o internacionales para los materiales, equipos y procedimientos específicos.

- Los esquemas con base en los cuales se realizan los planos de construcción.

- Especificaciones detalladas e instrucciones de instalación de maquinaria y equipo.

- Las memorias deben especificar en Manuales impresos para tal fin, los procedimientos detallados para puesta en marcha, operación y mantenimiento de cada uno de los sistemas, así como, el nivel de complejidad del sistema asignado al proyecto.

- Referencia a códigos nacionales.

- En el caso que se utilice procesamiento automático de información, debe entregarse una descripción detallada de los principios en que se basa el procesamiento automático, así como una descripción de los datos de entrada y salida en el proceso.

- Manuales de puesta en marcha, operación y mantenimiento.

Al igual que los planos, las memorias deben indicar claramente el nivel de complejidad del sistema utilizado en los diseños, en los procedimientos detallados y demás actividades del proyecto. Las memorias que contengan errores aritméticos, cotas, abscisa dos, transcripción, copia u otras fallas imputables al descuido o falta de revisión por parte del diseñador, deben ser corregidas en el original, si es posible, y las copias procedentes del documento defectuoso deben ser destruidas.

### 1.2.2 BIENES NACIONALES RELEVANTES

Para el presente proceso no aplica lo relacionado con bienes relevantes

### 1.3.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA FUENTE DE FINANCIACIÓN DE LA INVERSIÓN.

### CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA

ARTÍCULO 2. Tiene como fines del Estado: "*Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.*"

ARTÍCULO 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar.

ARTÍCULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

ARTÍCULO 311. Al municipio como entidad fundamental de la división político – administrativo del Estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio; promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen constitución y las leyes.

**LEY 99 DE 1993.**

Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

ARTÍCULO 65. Funciones de los Municipios, de los Distritos y del Distrito Capital de Santafé de Bogotá. Corresponde en materia ambiental a los municipios, y a los distritos con régimen constitucional especial, además de las funciones que les sean delegadas por la ley o de las que se deleguen o transfieran a los alcaldes por el Ministerio del Medio Ambiente o por las Corporaciones Autónomas Regionales, las siguientes atribuciones especiales:

7. Coordinar y dirigir, con la asesoría de las Corporaciones Autónomas Regionales, las actividades permanentes de control y vigilancia ambientales que se realicen en el territorio del municipio o distrito con el apoyo de la fuerza pública, en relación con la movilización, procesamiento, uso, aprovechamiento y comercialización de los recursos naturales renovables o con actividades contaminantes y degradantes de las aguas, el aire o el suelo.

**LEY. 2329 DE 29 DE AGOSTO DE 2023**

Por medio de la cual se modifica la Ley 99 de 1993 y se dictan otras disposiciones.

**LEY 2320 DEL 2023**

**ARTÍCULO 3**: Declárese de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos que surten de agua a los acueductos municipales, distritales y regionales. Los departamentos, distritos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al uno por ciento (1%) de sus ingresos corrientes de libre destinación para la adquisición o el mantenimiento de dichas áreas, lo anterior se podrá realizar a partir de la cofinanciación de que trata el artículo 108 de la ley 99 de 1993.

ARTÍCULO 29. Modificar el artículo 91 de la Ley 136 de 1994, el cual quedará así: ARTÍCULO 91. Funciones: Los alcaldes ejercerán las funciones que les asigna la constitución, la ley, las ordenanzas, los acuerdos y las que le fueren delegadas por el presidente de la República o gobernador respectivo.

Además de las funciones anteriores, los alcaldes tendrán las siguientes:

f. Con relación con la Prosperidad Integral de su región:

1. Impulsar mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el desarrollo local a través de figuras de integración y asociación que armonicen sus planes de desarrollo con las demás entidades territoriales, generando economías de escala que promuevan competitividad.

2. Impulsar el crecimiento económico, la sostenibilidad fiscal, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, para garantizar adecuadas condiciones de vida de la población.

3. Para lograr el mejoramiento de la gestión local, promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales, las instancias y autoridades administrativas y de planificación en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales en materia territorial. En especial contribuir en el marco de sus competencias, con garantizar el despliegue de infraestructuras para lograr el desarrollo y la competitividad nacional de conformidad con lo dispuesto en el Plan Nacional de Desarrollo.

**LEY 152 DE 1994** "POR LA CUAL SE ESTABLECE LA LEY ORGÁNICA DEL PLAN DE DESARROLLO" Artículo 3. Los principios generales que rigen las actuaciones de las autoridades nacionales, regionales y territoriales en materia de planeación son: [...] h. Sustentabilidad ambiental. Para posibilitar un desarrollo socio – económico en armonía con el medio natural, los planes de desarrollo deberán considerar en sus estrategias, programas y

proyectos, criterios que les permitan estimar costos y beneficios ambientales para definir las acciones que garanticen a las actuales y futuras generaciones una adecuada oferta ambiental".

**LEY 1551 DE 2012,** artículo 29, que modifica el artículo 91, de la ley 131 de 1994, señala que los alcaldes ejercerán funciones que les asignan la constitución, la Ley, las ordenanzas, los acuerdos las que fueren delegadas por el presidente de la República o Gobernador respectivo. Además de las referidas funciones, los alcaldes tendrán las siguientes: D) En relación con la administración municipal. (...) 5. Ordenar los gastos y celebrar los contratos y convenios municipales de acuerdo con el plan de desarrollo económico, social y con el presupuesto, observando las normas jurídicas aplicables. (...).

**ACUERDO 006 DEL 28 DE MARZO DE 2017** por medio del cual el Honorable Concejo del Municipio de Aguazul da autorización al alcalde Municipal de Aguazul Casanare.

## 2. OTROS ASPECTOS

### 2.4. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR

El costo para el desarrollo del presente proyecto tiene un valor de **TREINTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS ($ 34,424,244.00) M/CTE.**

Para determinar el presupuesto oficial de la Consultoria se adoptó la metodología de reembolso de sueldos al Consultor, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos de productos o entregables, este costo de productos es una forma resumida de representar el resultado de la asignación de dedicaciones de acuerdo a un a plan de cargas, donde el valor final del productos es la sumatoria de los costos de personal y costos directos en diferentes porcentajes de acuerdo a la asignación de recursos del plan de caras.

El reembolso se hace sobre la base de los sueldos presentados en la propuesta, para el personal vinculado al servicio de la Consultoría, afectados por un factor multiplicador, que tiene en cuenta las prestaciones sociales, los costos de los entregables y los costos indirectos del Consultor.

El factor multiplicador no es una forma de retribución de un contrato sino una metodología que consiste en un factor que, aplicado a los costos directos de personal, permite determinar y en consecuencia conocer el valor que cubre los costos indirectos y la utilidad del consultor. El factor multiplicador se aplica únicamente sobre todos los sueldos, incluyendo dominicales y festivos, y partidas que tengan efectos sobre las prestaciones sociales, como las primas regionales.

El valor del presupuesto estimado incluye sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos en que se deberá incurrir para la ejecución de las actividades de la consultoría.

Para el proceso de selección a iniciar, se definió el presupuesto oficial por parte de la Secretaría de Infraestructura; el cual, fue definido teniendo en cuenta las siguientes los "Topes máximos que se pueden reconocer en los contratos de consultoría ejecutados por el Departamento de Casanare", adoptados mediante Resolución 0056 de 2018 (modificada parcialmente por las Resoluciones No 0123 de 13 de Junio de 2018 y No 0072 de Abril de 2022) y el Decreto 0051 de 2022, actualizados al mes de marzo de 2024.

Cabe aclarar que en ningún momento la Resolución emanada por la Gobernación, en este sentido es una camisa de fuerza, o directriz directa para adelantar los procesos de consultoría en el Municipio de Aguazul; es una herramienta útil de referencia, ya que, a lo largo de los años, la Gobernación de Casanare viene liderando y manteniendo unos topes máximos que regulan de cierta manera este mercado específico de las consultorías en el Departamento. Convirtiéndose así en una base de comparación para los diferentes entes de control.

Para el cálculo de los costos por concepto de personal, se estimaron los sueldos de los mismos afectados de acuerdo con el porcentaje de dedicación a la obra y la duración de la consultoría.

Para el establecimiento de los costos de los Volúmenes o entregables se realizó un procedimiento de asignación de cargas de trabajo, a cada uno de los profesionales especializados que intervienen en unos Estudios y Diseños de esta naturaleza, asignando un porcentaje o grado de participación en cada uno de estos componentes, junto con los costos directos en los que se incurriría para la elaboración de cada producto correspondientemente, el personal que participará en la elaboración de todos los productos o estaría transversalmente en la consultoría para efectos del plan de cargas participa éticamente en los productos y se incluye a la sumatoria final del presupuesto de la consultoría y no en algún producto en especial.

Para calcular los gastos de administración se hizo el estimativo de los gastos que demandaría el funcionamiento de una persona natural o jurídica, para ejecutar el contrato de la consultoría resultante de este proceso, teniendo en cuenta que un contratista a su vez pueda estar ejecutando en forma simultánea varios contratos.

El valor total del presupuesto oficial se financiará según el siguiente cuadro explicativo.

**ESTUDIO DE PATOLOGÍA Y VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LA INFRAESTRUCTURA DENOMINADA "PLANTA DE LA YUCA" EN EL MUNICIPIO DE AGUAZUL CASANARE**

**1. COSTOS DE PERSONAL** — Plazo = 1 Mes

| PERSONAL | No | SUELDO MES | DIAS | TIEMPO MES | TIEMPO EFECTIVO (%) | VR. BASICO | F.M. | VR. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PERSONAL PROFESIONAL** | | | | | | | | |
| INGENIERO CIVIL CON ESPECIALIZACION EN GEOTECNIA y con experiencia profesional no menor de seis (6) años, y relacionada de al menos dos (2) años . o ingeniero de diseño en proyectos relacionados con el área de su especialidad. | 1 | $ 8,450,000.00 | 30 | 1.00 | 20.00% | $ 1,690,000.00 | 2.30 | $ 3,887,000.00 |
| INGENIERO CIVIL CON ESPECIALIZACION EN ESTRUCTURAS y con experiencia profesional no menor de ocho (8) años, y relacionada de al menos tres (3) años o ingeniero de diseño en proyectos relacionados con el área de su especialidad. | 1 | $ 9,100,000.00 | 30 | 1.00 | 50.00% | $ 4,550,000.00 | 2.30 | $ 10,465,000.00 |
| | | | | TOTAL COSTOS DE PERSONAL | | | | $ 14,352,000.00 |

**2. COSTOS DIRECTOS**

| CONCEPTO | UND | VALOR /MES | DIAS | TIEMPO MES | TIEMPO DEDICACION | CANT | VR. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ensayes y Laboratorio para suelos** | | | | | | | |
| Exploración geotécnica, sondeos y ensayos de laboratorio para unidades de construcción, categoría baja en suelos (G, S, M, C). Incluye perforación manual mínimo 6 metros | Sondeos | $ 3,324,462.00 | | | | 3.00 | $ 9,973,386.00 |
| Ensayos y laboratorios para diseños incluye: Toma de muestras, equipos, elementos complementarios, personal operativo y procesamiento de información. (2 columnas, 2 Vigas Aéreas, 2 Vigas de Cimentación, 1 Zapata) | und | $ 4,602,550.00 | | | | 1.00 | $ 4,602,550.00 |
| | | | | TOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS | | | $ 14,575,936.00 |
| **3. COSTOS DE PERSONAL + COSTOS DIRECTOS** | | | | | | | $ 28,927,936.00 |
| **4. IVA 19.00%** | | | | | | | $ 5,496,308.00 |
| **5. COSTO FINAL (ajustado al Peso)** | | | | | | | $ 34,424,244.00 |

Dentro del contexto anterior, se determinó el presupuesto para las actividades de la consultoría por valor total de: **TREINTA Y CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS ($ 34,424,244.00) M/CTE**.valor en el que se encuentran incluidos todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales y Departamentales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter Municipal vigentes al momento de la apertura del presente proceso.

Los soportes como el plan de cargas, la programación de la interventoría, el análisis del factor multiplicador y el cálculo del Presupuesto Oficial, hacen parte del presente proceso de selección, pero no son incluidos en el presente estudio previo de acuerdo al numeral 4. Artículo 2.2.1.12.1.1 del decreto 1082 de 2015, en el que indica: "(...) La Estatal no deberá publicar las variables utilizadas para calcular el valor estimado del contrato cuando la modalidad de selección del contratista sea en concurso de méritos. (...)".

Dentro de la carga impositiva se consideró: Impuestos de carácter Municipal.

- Estampilla pro-cultura 1% del valor del contrato
- Estampilla pro- adulto mayor 4.3% del valor del contrato
- Retención en la fuente: Variable (MAX.10%)
- Industria y Comercio: 10 X 1000
- Sobre tasa Bomberil: 11% del ICA
- Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA): 19%
- Retención de IVA: 15%
- Otros cargos: Pólizas del contrato, y demás tributos que le sean aplicados

Y Las demás tasas, impuestos y contribuciones de nivel nacional, departamental y municipal, que apliquen al contrato.

El presente análisis del sector se firma por:

Firma: _____
Nombre: JUAN MIGUEL SANDOVAL GUTIERREZ
Secretario de Infraestructura

Firma: _____
Nombre: JEYSON LEONARDO FORERO ROJAS
Profesional contratado