# ANEXO 2 — ANÁLISIS DEL SECTOR Y DEL MERCADO

**OBJETO:** CONVENIO INTERADMINISTRATIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y PAVIMENTO DE LAS ZONAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE PENSILVANIA.

## 1. CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

El proyecto contempla la intervención en 2 tramos. Se construirán en total 470 metros cuadrados de pavimento rígido en las vías urbanas del municipio de Pensilvania.

Para el presente proyecto se adopta el Manual de Diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito del INVIAS. Para este método se tienen en cuenta diferentes variables de diseño para optar por la mejor opción tanto en calidad como en economía.

La estructura del pavimento será constituida por una capa granular construida sobre la subrasante con el fin de soportar adecuadamente los esfuerzos generados por las cargas de tránsito, durante el periodo de diseño, sin que lleguen a presentar en ninguna de las capas, incluyendo la subrasante que sirve de cimiento, tensiones o deformaciones, por carga súbita o fatiga, superiores a las de rotura.

Según el manual de Invias de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito en la tabla 3-3. Clasificación de los materiales de soporte para el pavimento de concreto.

Se recomienda retirar el material orgánico y capa vegetal existente para garantizar un adecuado funcionamiento de la subrasante 5cm, ya que en el análisis de las características geológicas y geotécnicas del sitio estudiado se permitió determinar que no existen limitaciones o amenazas geotécnicas importantes que afecten la estabilidad del proyecto, sin embargo, Adicional se recomienda emplear una base granular de 20 cm.

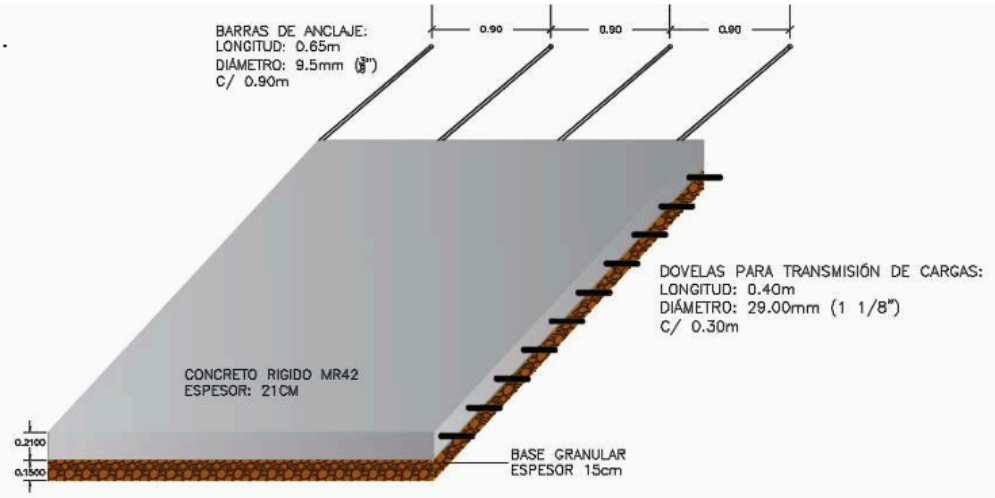
Según el manual de Invias de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito en la tabla 3-4. Valores de resistencias a la flexotracción del concreto (Módulo de rotura).

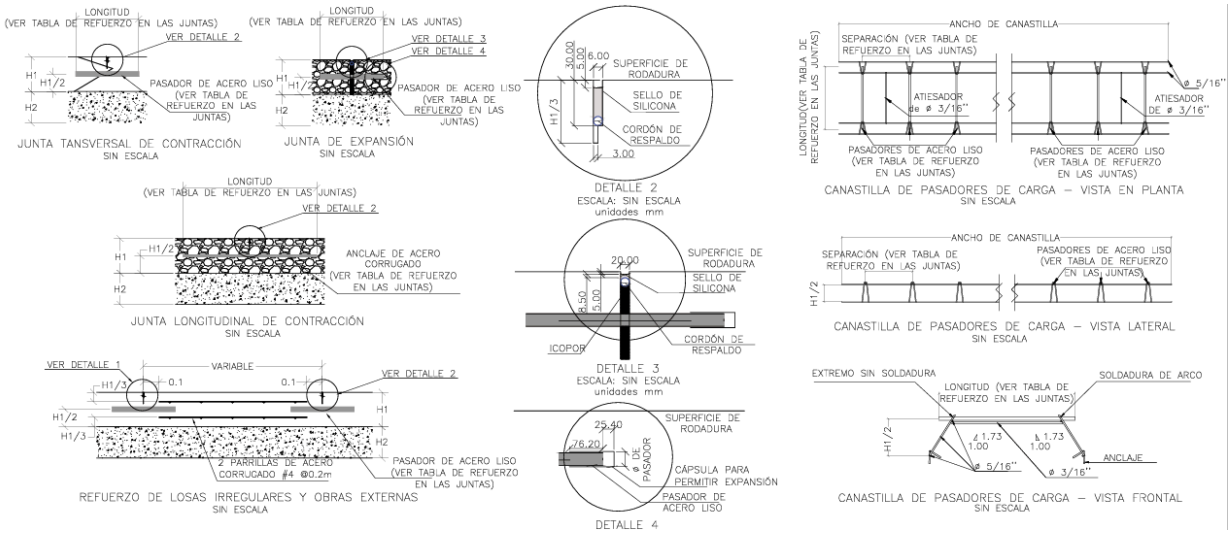
| Descripción | Resistencia a la flexión (kg/cm²) |
|---|---|
| MR1 | 38 |
| MR2 | 40 |
| MR3 | 42 |
| MR4 | 45 |

**Tabla 3-4. Valores de resistencias a la flexotracción del concreto (Módulo de rotura).**

Para garantizar condiciones de resistencia y revisando alternativas económicas se encuentra MR3 como elección optima con un espesor de 20cm de losa por debajo de las demás opciones planteadas por la norma.

Para un pavimento de espesor de 20 cm se recomienda un pasador de carga de 5/8" de pulgada con una longitud de 40 cm y un espaciado a eje de varilla de 30 cms.



a. Preliminares
b. Bases
c. Capa de rodadura
d. Andenes y sardineles
e. Cortes y sellos
f. Acero
g. Alcantarillado

## 2. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

El sector de la construcción se erige como una pieza fundamental en el engranaje económico, influyendo directamente en el crecimiento y el desarrollo de un país. La evaluación de su dinámica y el impacto de las obras de ingeniería civil no solo son esenciales para el progreso, sino que también se convierten en guías fundamentales para el diseño de políticas y la elaboración de programas gubernamentales.

En el contexto específico del municipio de Pensilvania, ubicado en el Departamento de Caldas, la infraestructura vial se presenta como un componente crítico para la conectividad, el fomento del turismo y en general del desarrollo económico municipal. Este proyecto de inversión, que busca abordar los desafíos actuales en la interconexión terrestre, se plantea como una iniciativa clave para mejorar la calidad de vida y fomentar la competitividad de la región.

Mantener las vías urbanas en buen estado es de gran importancia para el desarrollo y bienestar de cualquier comunidad, y en el caso de **Pensilvania, Caldas**, esta acción se vuelve aún más crucial debido a varios factores socioeconómicos, geográficos y culturales.

El mantenimiento adecuado de las vías urbanas en Pensilvania, Caldas, tiene efectos positivos en diversos aspectos: seguridad, movilidad, desarrollo económico, acceso a servicios y bienestar social. Es una inversión fundamental para el futuro de la región, que impacta positivamente tanto a los habitantes como a los visitantes y potenciales inversionistas.

El presente proceso de contratación pública y según el objeto de este y las actividades a cumplir, se enmarcan en el sector de la construcción, que trae consigo un gremio de gran importancia en el país como lo son los arquitectos, ingenieros, maestros de obra y

los demás, que se requieren para ejecutar obras de diferentes índoles en los territorios colombianos.

El sector de la construcción se ha caracterizado por ser una actividad económica de alta importancia en el valor agregado nacional. La relevancia se demuestra no solo por los empleos que genera, sino también por su componente dinamizador, ya que cuenta con un encadenamiento productivo robusto al interactuar con más de sesenta sectores y subsectores de la economía que dependen de él. Por tanto, conocer la coyuntura del sector constructor, junto con los tres subsectores que lo integran (Edificaciones residenciales y no residenciales, obras civiles y alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores), es vital para crear un esquema aproximado que explique la coyuntura del país en materia económica.

La construcción de edificaciones tiene un desafío muy importante porque llega en un momento de menores ganancias, mayor tasa de cambio, y mayor tasa de interés en donde la política pública se convierte en una palanca fundamental para garantizar que ese sector clave para la economía pueda generar beneficios a toda la sociedad.

En el segundo trimestre de 2025 (abril – junio), el PIB a precios constantes aumentó en 2,1% con relación al mismo trimestre de 2024. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento en el valor agregado de la construcción de 3,5% en su variación anual, que se explica principalmente por la disminución del valor agregado de las edificaciones (-9,7%). Por otro lado, el valor agregado de las obras civiles se incrementó en 9,6% y el de las actividades especializadas decreció en 3,9%.

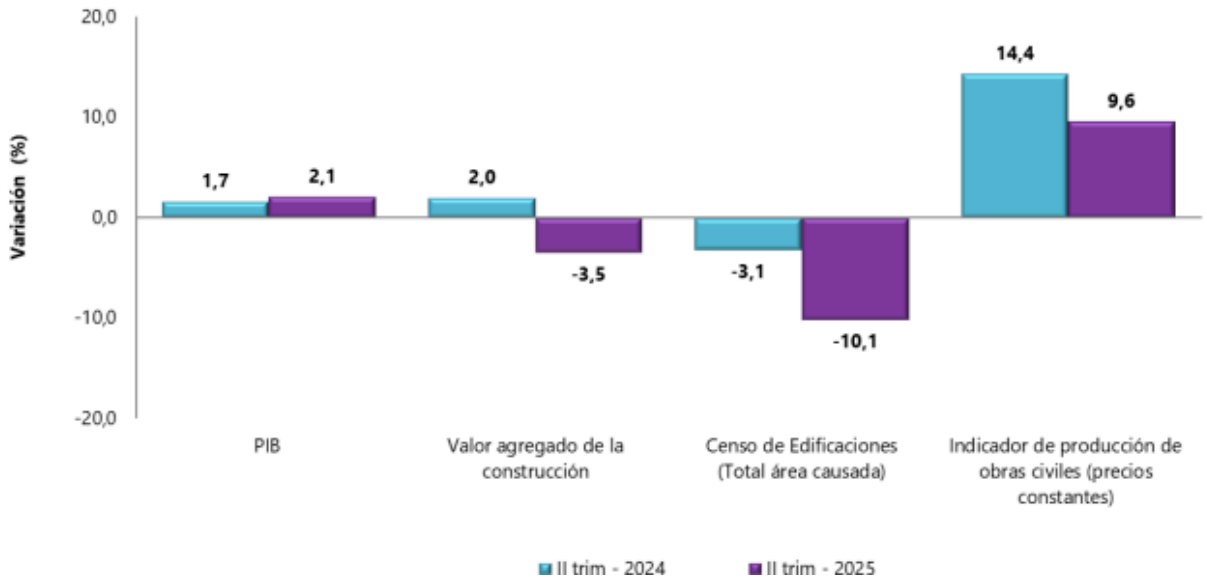
En el segundo trimestre de 2025, el indicador de producción de obras civiles (IPOC) registró un crecimiento de 13,5%, con relación al segundo trimestre de 2024 y está explicado principalmente por el comportamiento positivo en tres de los cinco grupos de obra; el grupo de Construcción en minas y plantas industriales (41,8%), Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (10,9%), Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento; y otras obras de ingeniería civil (9,4%) y Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (6,9%), los cuales sumaron en conjunto 15,1 puntos porcentuales a la variación anual (13,5%).

Al desagregar por las 15 subclases de obras civiles, las subclases, Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles y ferrocarriles (15,3%), Centrales eléctricas (55,1%), Construcciones en minas (27,9%), Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua y gasoductos locales (54,0%), Cables locales y obras conexas (47,2%), Otras obras de ingeniería civil (15,0%), Tuberías de larga distancia (42,6%), Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones (78,6%), Pistas de aterrizaje (61,1%) y Túneles (49,4%) sumaron 19,8 puntos porcentuales a la variación anual del indicador (13,5%). Por su parte, las subclases Obras para Puertos, vías navegables e instalaciones conexas (-15,4%), Instalaciones al aire libre para deportes y esparcimiento (-15,9%), Puentes y carreteras elevadas (-31,3%), Acueductos y otros conductos de suministro de agua, represas, excepto gasoductos (-19,6%) y Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables) (-40,7%), restaron en conjunto 6,3 puntos porcentuales a la variación anual del IPOC (13,5%).

# Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción (IEAC)

# Publicación septiembre 09 de 2025P

**Gráfico 1. Variación anual de los indicadores de coyuntura del sector de la construcción**
**II trimestre (2024 – 2025P)**




Además, este sector contribuye al fortalecimiento del conocimiento local, a través de la caracterización del territorio, el diseño de soluciones adaptadas al contexto y la generación de líneas base que sirven de insumo para políticas públicas, Planes de Ordenamiento Territorial (POT), y planes maestros de servicios públicos.

## 3. ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

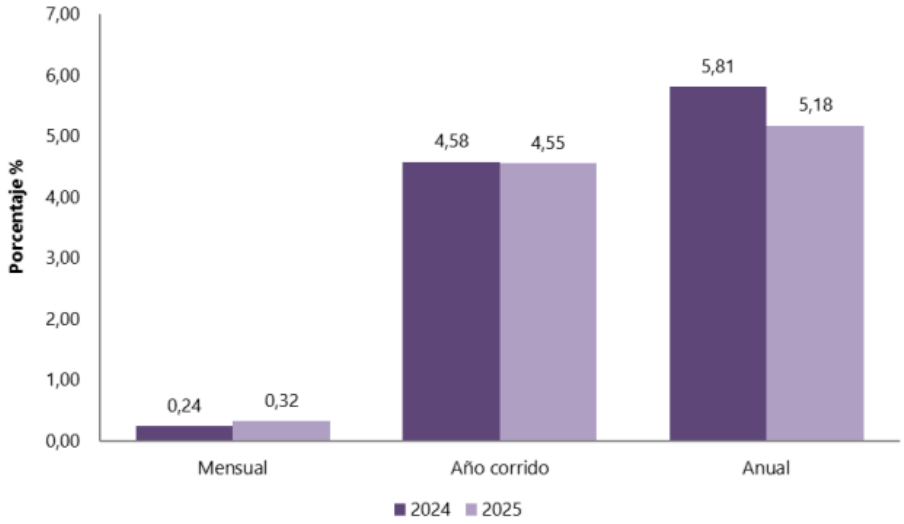
En el mes de septiembre de 2025, el IPC registró una variación de 0,32% en comparación con agosto de 2025, cinco divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,32%): Información y comunicación (1,43%), Educación (1,39%), Bebidas alcohólicas y

tabaco (1,07%), Salud (0,60%) y por último, Bienes y servicios diversos (0,44%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,31%), Prendas de vestir y calzado (0,23%), Restaurantes y hoteles (0,20%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,18%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,16%), Transporte (0,11%) y, por último, Recreación y cultura (-0,16%).

# Índice de Precios al Consumidor (IPC)

## Septiembre 2025

**Gráfico 1. IPC Variaciones**
**Total Nacional**
**Septiembre 2024 - 2025**

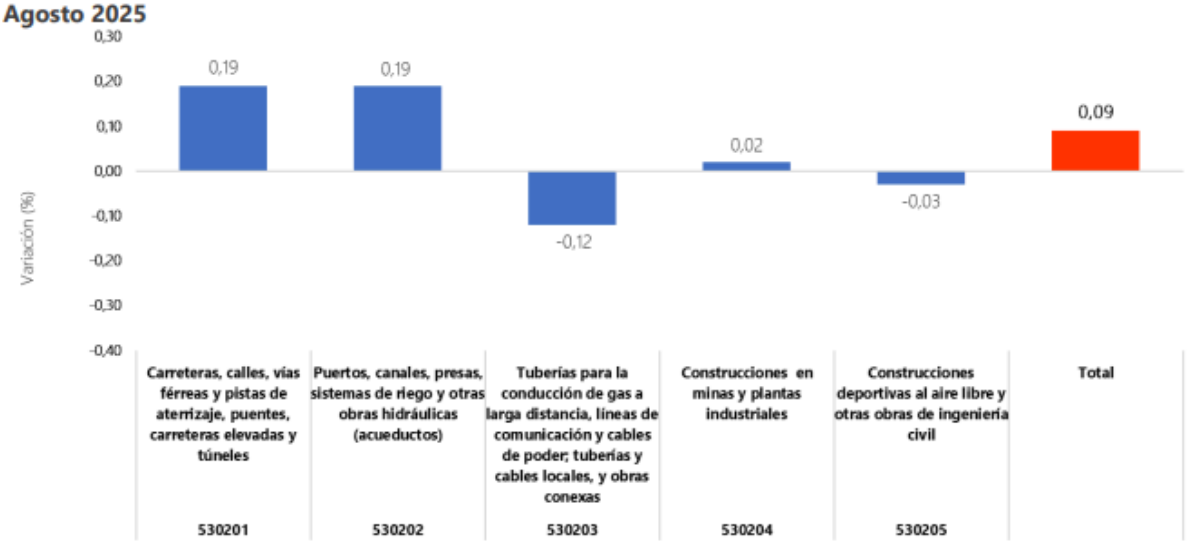



**Fuente:** DANE, IPC.

# Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV)

## Agosto 2025

**Gráfico 1. Variación mensual del ICOCIV según agrupaciones CPC V 2.0 A.C.**
**Total nacional**
**Agosto 2025**




Fuente: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ICOCIV/bol-ICOCIV-jul2024.pdf

### 4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda está dada por las entidades que para el caso particular son públicas, requieren celebración de CONTRATOS O CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS, para esto se muestra en la siguiente tabla los últimos procesos desarrollados por el Municipio de Pensilvania con objeto o necesidad similar:

Algunos de los contratos y convenios fueron:

**ANÁLISIS HISTÓRICO DE CONTRATOS Y CONVENIOS SUSCRITOS**

| Numero de Invitación Pública | Año | Objeto | Valor de la Invitació Pública |
|---|---|---|---|
| CVI-003-2023 | 2023 | AUNAR ESFUERZOS PARA COFINANCIAR EL PROGRAMA DE OPTIMIZACION DEL ALCANTARILLADO EN LAS ZONAS URBANAS PRIORIZADAS Y LOS CENTROS POBLADOS DE SAN BARTOLOME Y CASTILLA DEL MUNICIPIO DE PÁCORA | $ 501.987.715 |
| CI-MP-002-2022 | 2023 | AUNAR ESFUERZOS PARA COFINANCIAR EL PROGRAMA DE OPTIMIZACION DEL ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO Y RECUBRIMIENTO EN CONCRETO DE LA MALLA VIAL OBJETO DE LA NECESIDAD SEGÚN SEA EL CASO, EN ALGUNAS ZONAS PRIORIZADAS DEL MUNICIPIO DE PÁCORA | $ 766.996.802 |
| 001 - 2023 L.P | 2023 | CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE TALUDES EN EL SECTOR LA CRUZ, CANALES ABIERTOS PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUAS LLUVIAS Y OPTIMIZACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO EN EL SECTOR SAN BERNARDO ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PENSILVANIA, DEPARTAMENTO DE CALDAS | $406.549.222,00 |
| L.P. 004-2016 | 2016 | CONTRATAR LAS OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE BOCATOMA Y REINSTALACIÓN DE TUBERIAS DE ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN EN LOS SISTEMAS RURALES DE ACUEDUCTO QUE FUERON ARRASADOS POR AVALANCHAS EN EL CORREGIMIENTO DE SAN DANIEL, MUNICIPIO DE PENSILVANIA, CALDAS | $408.570.592,00 |

## 5. DEFINICIÓN DEL PRESUPUESTO OFICIAL

Para la elaboración del presupuesto oficial se realiza a través de análisis de precios unitarios, en el cual se tiene en cuenta los precios de los insumos, mano de obra, herramientas, equipos, impuestos municipales, entre otros. Para ello se toma como base los precios del municipio en cuanto a materiales, mano de obra, material de rio.

El presupuesto oficial fue determinado a partir del análisis de precios unitarios que incorporan las variables económicas reales del contexto local, considerando el costo de la mano de obra del municipio y su zona de influencia, los precios actuales de los materiales de construcción disponibles en el mercado local y regional, así como los costos asociados al transporte, cargue, descargue y disponibilidad de maquinaria. Estos valores fueron obtenidos mediante la revisión de cotizaciones, estudios de

mercado y datos históricos de proyectos similares ejecutados en el municipio de Pensilvania. De igual forma, se tuvo en cuenta la variabilidad geográfica y logística del territorio, los factores de accesibilidad a las obras y las condiciones del terreno, garantizando así que el presupuesto refleje una estimación real, razonable y ajustada a las condiciones técnicas, sociales y económicas del entorno, en cumplimiento de los principios de planeación, economía y responsabilidad establecidos en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **PRELIMINARES** | | | | |
| 1.1 | Demolición de pavimento concreto hidráulico compresor | m3 | 53,82 | $ 127.231,00 | $ 6.847.063 |
| 1.2 | Demolición de pavimento concreto hidráulico manual | m3 | 29,00 | $ 53.669,00 | $ 1.556.401 |
| 1.3 | Excavación a cielo abierto material común 0 - 2m, manual | m3 | 113,82 | $ 41.803,00 | $ 4.757.850 |
| 1.4 | Excavación en zanja material común 0-2m, manual | m3 | 73,00 | $ 34.168,00 | $ 2.494.264 |
| 1.5 | Lleno compactado con material de sitio | m3 | 73,00 | $ 11.415,00 | $ 833.295 |
| 1.6 | Retiro de material sobrante y escombros medido en banco. | m3 | 167,64 | $ 33.528,00 | $ 5.620.634 |
| **2** | **BASES** | | - | | |
| 2.1 | Afirmado compactado andenes, no incluye transporte | m3 | 12,00 | $ 239.353,00 | $ 2.872.236 |
| 2.2 | Afirmado compactado (sustitución de subrasante), no incluye transporte | m3 | 74,69 | $ 239.353,00 | $ 17.877.506 |
| 2.3 | Base granular compactada con rana, no incluye transporte | m3 | 84,00 | $ 358.043,00 | $ 30.075.612 |
| 2.4 | Transporte material < 50 Km (sub-base. base. afirmado) | m3-km | - | $ 1.813,00 | $ - |
| **3** | **CAPA RODADURA** | | - | | |
| 3.1 | Suministro, Transporte e Instalación Pavimento en concreto MR 42 (3,8 MPA) Espesor 20 cm, hecho en obra con material triturado. Incluye texturizado. | m3 | 94,00 | $ 1.088.356,00 | $ 102.305.464 |
| **4** | **ANDENES Y SARDINELES** | | - | | |
| 4.1 | Andén en concreto 3000PSI e=0,1m | m2 | 132,00 | $ 114.977,00 | $ 15.176.964 |
| 4.2 | Sardinel ancho=15cm H=20 cm en concreto 3000PSI | ml | 132,00 | $ 109.577,00 | $ 14.464.164 |
| **5** | **CORTES Y SELLOS** | | - | | |
| 5.1 | Corte mecanizado de pavimento con disco 5mm | ml | 147,00 | $ 25.936,00 | $ 3.812.592 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5.2 | Corte mecanizado anden con disco 3.5mm | ml | 180,00 | $ 12.367,00 | $ 2.226.060 |
| 5.3 | Suministro, Transporte e Instalación Sello de junta pavimento rígido 5 mm | ml | 61,00 | $ 23.468,00 | $ 1.431.548 |
| **6** | **ACERO** | | **128,00** | | |
| 6.1 | Canastilla soporte de dovelas. Hierro 3/8 y 1/4" | ml | 61,00 | $ 39.499,00 | $ 2.409.439 |
| 6.2 | Acero 60.000 PSI (Incluye alambre negro y figuración ) | kg | 5.319,50 | $ 6.817,00 | $ 36.263.032 |
| **7** | **ALCANTARILLADO** | | **913,50** | | |
| 7.1 | Suministro, transporte e instalacion tubería pvc corrugada de 254 m.m. (10") para alcantarillado | ml | 90,00 | $ 117.771,00 | $ 10.599.390 |
| 7.2 | Suministro, transporte e instalacion tubería pvc corrugada de 300 m.m. (12") para alcantarillado | ml | - | $ 123.621,00 | $ - |
| 7.3 | Suministro, transporte e instalacion tubería pvc corrugada de 600 m.m. (24") para alcantarillado | ml | - | $ 544.698,00 | $ - |
| 7.4 | Suministro, transporte e instalacion tapa p/caja de inspección concreto 4000PSI | un | 7,00 | $ 253.925,00 | $ 1.777.475 |
| 7.5 | Suministro, transporte e instalacion empalme a cámaras de inspección concreto 4000PSI | un | 3,00 | $ 152.092,00 | $ 456.276 |
| 7.6 | Suministro, Transporte e Instalación Sumidero doble reja tipo sifón en concreto 4000PSI (Tapa en Polipropileno) | un | 4,00 | $ 2.466.188,00 | $ 9.864.752 |
| 7.7 | Suministro transporte e instalación arena limpia para tuberías E= 0.1m | m3 | 5,00 | $ 148.065,00 | $ 740.325 |
| 7.8 | Suministro, Transporte E Instalación Tubería Pvc-S 6" (Red Sanitaria, Incluye Accesorios) | ml | 41,00 | $ 62.379,00 | $ 2.557.539 |
| **8** | **OBRA DE ESTABILIDAD Y DRENAJE** | | **-** | | |
| 8..1 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION FILTRO DRENAJE (1.25 x 2 m) Tubo Drenaje Corrugado de 4" con filtro. Incluye relleno piedra filtro, Geotextil NT 1600 | ml | 19,00 | $ 125.263,00 | $ 2.379.997 |
| 8.2 | SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION MUROS Y PANTALLAS DE CONTENCION CONCRETO REFORZADO de 3000 PSI . | ml | 39,00 | $ 1.767.632,00 | $ 68.937.648 |
| | | | | **COSTO DIRECTO** | **$ 348.337.526** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Administración | 29,20% | $ 101.714.558 |
| | | | Utilidad | 5,00% | $ 17.416.876 |
| | | | | **TOTAL COSTOS INDIRECTOS** | **$ 119.131.434** |
| | | | | **COSTO TOTAL OBRA** | **$ 467.468.960,00** |

## 6. NORMATIVIDAD APLICABLE:

- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 del 2007
- Ley 1474 del 2011
- Decreto 1082 del 2015
- Circular única Colombia compra eficiente
- Normas ambientales concordantes con el tipo de convenio.
- Normatividad del INVIAS
- Entre otras

**ORIGINAL FIRMADO**
**ALEJANDRO URREA GÓMEZ**
Secretario de Planeación, Infraestructura, Desarrollo Social y Medio Ambiente Municipal

Elaboró: Santiago Giraldo Salazar