ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO
LICITACIÓN PÚBLICA
Estudio Previo 33410 de 2022

OBJETO: Mantenimiento y renovación de obras civiles de los bienes inmuebles propiedad del Municipio o en los que le corresponda hacerlo en virtud de una obligación contractual.

Clasificación UNSPSC

Nivel	Código	Descripción
Clase	30111500	HORMIGÓN Y MORTEROS
Clase	30151500	MATERIAL PARA TEJADOS Y TECHOS
Clase	30151600	ACCESORIOS PARA TEJADOS
Clase	30161500	MATERIALES PARA ACABADOS DE PAREDES
Clase	72101500	SERVICIOS DE APOYO PARA LA CONSTRUCCIÓN
Clase	72102900	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INSTALACIONES
Clase	72121100	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMERCIALES Y DE OFICINA
Clase	72121400	SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS ESPECIALIZADOS
Clase	72151900	SERVICIOS DE ALBAÑILERÍA Y MAMPOSTERÍA
Clase	72152000	SERVICIOS DE PAÑETADO Y DRYWALL
Clase	72152300	SERVICIOS DE CARPINTERÍA
Producto	72152400	SERVICIOS DE MONTAJE E INSTALACIÓN DE VENTANAS Y PUERTAS
Producto	72152600	SERVICIOS DE TECHADO Y PAREDES EXTERNAS Y LÁMINAS DE METAL
Clase	72152700	SERVICIOS DE INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE CONCRETO
Clase	72153000	SERVICIOS DE VIDRIOS Y VENTANERÍA
Clase	72153600	SERVICIOS DE TERMINADO INTERIOR, DOTACIÓN Y REMODELACIÓN

1. Análisis del Mercado

1.1. Aspectos generales del Mercado:

La infraestructura pública reviste una enorme importancia para el desarrollo y bienestar de las personas, la construcción y mantenimiento de este tipo de infraestructura de acuerdo con lo definido en el estatuto contractual corresponde a una actividad de obra pública. Para tener un análisis general, del comportamiento del mercado respecto la obra pública, se hace necesario conocer el comportamiento del sector de la Construcción desde el contexto Nacional a local con datos históricos cercanos de participación del Sector; en el PIB nacional y empleo.

Importancia del sector:

Uno de los sectores económicos con mayor importancia es el de la construcción, teniendo en cuenta los empleos que genera directos e indirectos, los desarrollos y avances en

vivienda, infraestructura vial, ferroviaria, aeroportuaria, hidráulica y demás relacionadas con el sector.

Las entidades públicas y privadas le apuestan más a este sector, para satisfacer necesidades de la sociedad mediante obras de infraestructura que permitan conectar ciudades, puertos y ayudar al desarrollo económico del país, este desarrollo económico ha sido clave en el país en los últimos años, debido a su dinamismo el cual se constituye como uno de los sectores con mayor importancia en proyectos como: carreteras, puentes, puertos, aeropuertos, vías férreas, plantas de tratamientos de agua, hidroeléctricas, líneas de transmisión y distribución de energía, presas, obras de irrigación, construcciones industriales y comerciales, hospitales, centros deportivos, plantas petroquímicas e instalaciones de refinería, obras residenciales y no edificaciones no residenciales, entre otras.

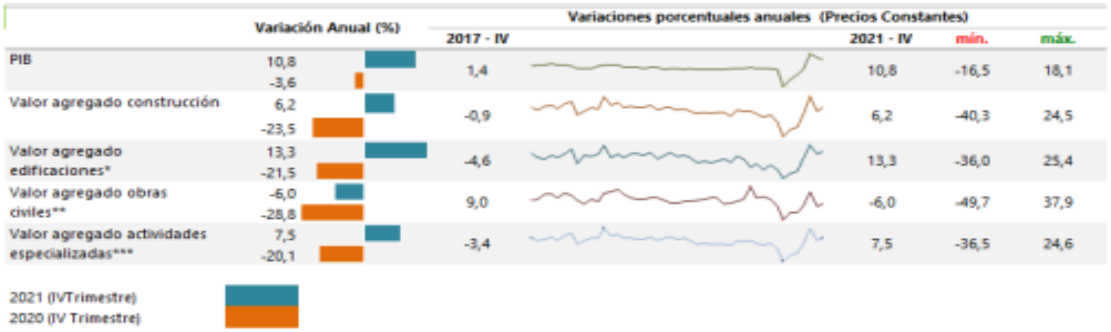
Participación en el PIB y relación con el sector

Según el Boletín Técnico Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC)[1] elaborado por el DANE, en el cuarto trimestre de 2021 (octubre – Diciembre), el PIB a precios constantes aumentó 10,8% con relación al mismo trimestre de 2020. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un crecimiento de 6,2% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual positiva presentada en el valor agregado de las edificaciones (13,3%) y el valor agregado de las actividades especializadas (7,4%)**.**

Gráfico No.1 *– Variación anual del PIB total, valor agregado construcción y subsectores (a precios constantes)*

[1] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IVtrim21.pdf

2017 – 2021 pr (IV trimestre).



Fuente: DANE, Cuentas trimestrales.
Pr: cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* El valor agregado de edificaciones incluye construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.
** Incluye construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil.
*** A partir del primer trimestre del año 2018 se realiza cambio del año base a 2015 y se incorporan actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores).

Fuente: *DANE – Boletín Técnico. Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC).*

Al analizar las cifras del Producto Interno Bruto (PIB), para el cuarto trimestre de 2021 (octubre – diciembre) frente al mismo periodo del año anterior para algunos países de América Latina, se observa que Colombia registró el mayor crecimiento al presentar una variación de 10,8%, seguido de Perú y México que presentaron un crecimiento del 3,2% y 1,1% respectivamente. En lo referente al valor agregado de la construcción, se observa un crecimiento en dos países países de análisis, Colombia (6,2%) y México (1,7%) siendo más significativo el de Colombia, mientas Perú tuvo un decrecimiento de 5,8%, con relación al mismo trimestre de 2020.

Gráfico No.2 *– PIB total, valor agregado de la rama construcción para algunos países de Latinoamérica*
Variación anual - 2019 (IV trimestre) – 2021 pr (IV trimestre)



Fuente: DANE (Colombia), INEGI (México), Banco Central (Chile)
Pr: Cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.

Fuente: *DANE – Boletín Técnico. Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC).*

Por otro lado, de acuerdo con el Boletín Técnico Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre 2021pr[2], igualmente elaborado por el DANE, en el cuarto trimestre de 2021pr (octubre – diciembre), el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,8% respecto al mismo periodo de 2020pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

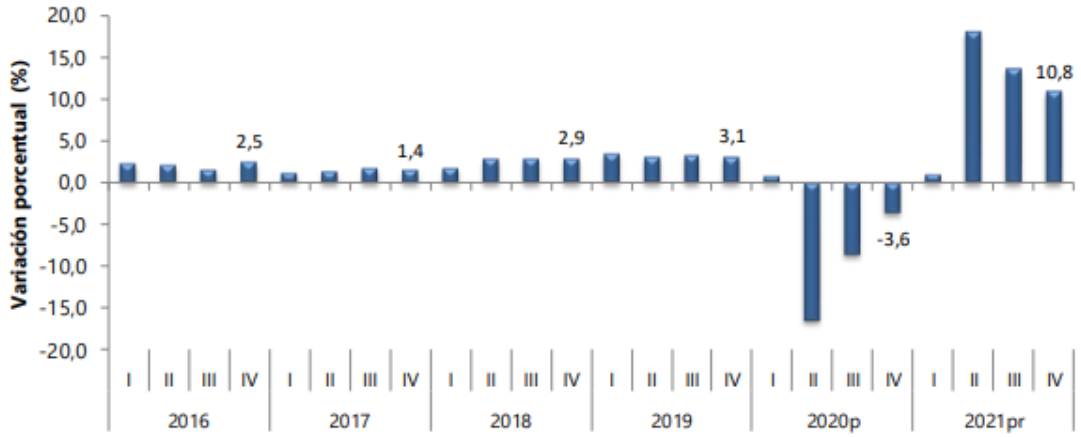
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 4,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 11,7% (contribuye 1,5 puntos porcentuales 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 6,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 4,3%. Esta variación se explica principalmente por:

- Información y comunicaciones crece 4,7%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6%.
- Construcción crece 4,3%.

Gráfica No.3 *– Producto Interno Bruto (PIB) Tasa de crecimiento en volumen 2015-I / 2021pr -IV.*

[2] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica



Fuente: DANE, Cuentas nacionales
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[Pr]preliminar
[P]provisional

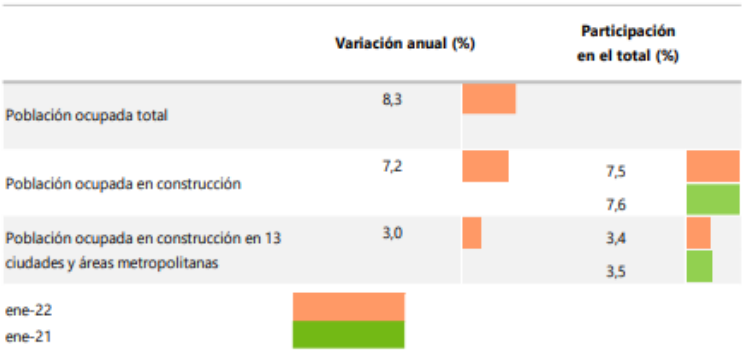
Fuente: *DANE – Boletín Técnico. Producto Interno Bruto (PIB) IV Trimestre 2021.*

Empleo que genera el sector

Retomando el Boletín Técnico Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC), en el trimestre móvil mayo – julio 2021, el número de ocupados en el total nacional fue 22.128 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 7,0% de los ocupados. En el trimestre agosto-octubre 2021, la población ocupada en el total nacional aumentó 1.4%, comparado con octubre de 2020.

Para este mismo trimestre, 1.547 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 86,8% estaban ubicados en las cabeceras (1.344 miles de personas) y el 13,2% (204 miles de personas) en centros poblados y rural disperso.

Gráfico No.4 *– Variación y participación anual de la población ocupada y en la rama de actividad construcción 2021 – 2022 pr (ene)*



Fuente: DANE, GEIH.
Pr: Cifras provisionales
Nota: La diferencia de la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación en el nivel de los dígitos trabajados en el índice.
* 13 áreas: Bogotá D.C, Medellín - Valle de Aburrá, Cali - Yumbo, Barranquilla - Soledad, Bucaramanga, Girón, Piedecuesta y Floridablanca, Manizales y Villa María,

Fuente: *DANE – Boletín Técnico. Indicadores económicos alrededor de la construcción (IEAC).*

Empresas, gremios y asociaciones:

Las empresas más relevantes en obra civil se mencionarán, sin embargo, el detalle de empresas del sector de la construcción se podrá ver en el análisis de oferta.

CBI Chicago Bridge & Iron Company, CB&I, CONALVIAS, ODINSA, CONCONCRETO, MORELCO, CSS CONSTRUCTORES, MINCIVIL, EL CONDOR.

Los gremios y asociaciones más importantes son:

- CAMACOL - Cámara Colombiana de la Construcción
  CAMACOL es una asociación nacional sin ánimo de lucro que reúne empresas, entidades y personas relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción. Fundada en 1957 como iniciativa de un grupo de industriales y empresarios colombianos reunidos en la primera convención nacional de constructores para velar por los intereses de la colectividad de esta industria.
  http://camacol.co/

- CCI - Cámara Colombiana de la Infraestructura
  La Cámara Colombiana de la Infraestructura es una asociación del gremio que propone el desarrollo socioeconómico del país a través de la infraestructura moderna y eficiente, que defiende la institucionalidad, los principios éticos y la transparencia. Además, busca

el equilibrio en las relaciones contractuales, propende por el fortalecimiento de las empresas que intervienen en la cadena de valor y su recurso humano.
http://www.infraestructura.org.co/

- Asocreto - Asociación Colombiana de Productores de Concreto
  Se fundó en 1985 con el objetivo de promover el buen uso del concreto, actualizar sobre sus nuevas tecnologías en el gremio de la construcción y velar por la buena imagen de la industria concretera de Colombia.
  http://www.asocreto.org.co/Sitio2/

- Asogravas - Asociación Colombiana de Productores de Agregados Pétreos
  Asogravas fue creada en 1986 como una entidad sin ánimo de lucro para ser vocera del gremio minero ante las autoridades administrativas, jurisdiccionales y el Congreso de la República. También defiende los derechos e intereses legítimos ante personas de derecho privado.
  http://www.asogravas.org/

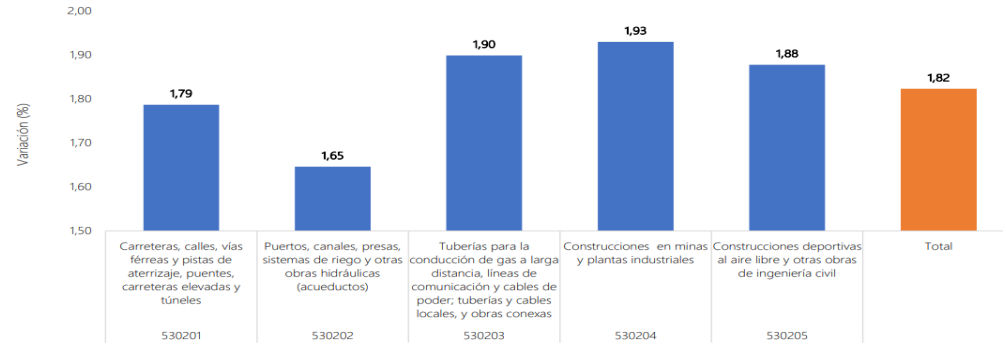
- CCCS - Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
  El CCCS es una red de empresas, personas y entidades que le apuestan y promueven el cambio del gremio de la construcción para propiciar un entorno responsable en el medio ambiente desde 2008, año de su fundación.

http://www.cccs.org.co/

1.2. Perspectiva económica:

Costos de construcción de obras civiles: En enero de 2022, la variación mensual del ICOCIV fue 1,82%, en comparación con diciembre de 2021. Tres de las cinco agrupaciones CPC relacionadas con la construcción se ubicaron por encima del promedio nacional (1,82%): Construcciones en minas y plantas industriales (1,93%), Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas (1,90%) y Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil (1,88%). Por otra parte, la agrupación de Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles (1,79%), y Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos) (1,65%), se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Gráfico 5. *Variación mensual del ICOCIV según agrupaciones CPC v2 A.C. (enero 2022)*



Fuente: DANE, ICOCIV.

Fuente: *Boletín técnico ICOCIV (Enero 2022)*

Los grupos de costos que más contribuyeron a la variación de 1,74% fueron materiales con 1,15 puntos porcentuales, seguido de mano de obra con 0,32 puntos porcentuales.

Tabla No. 2 *Contribución mensual según subclase CPC y grupo de insumos (enero 2022).*

Código subclase CPC	nombre subclase CPC	Equipos	Equipos Especiales Para Obra	Herramienta Menor	Mano de obra	Maquinaria	Materiales	Transporte	Variación mensual
53211	Carreteras (excepto carreteras elevadas); calles	0,04	0,03	0,01	0,32	0,14	1,15	0,05	**1,74**
53212	Ferrocarriles	0,03	0,16	0,01	0,63	0,06	1,30	0,12	**2,30**
53213	Pistas de aterrizaje	0,02	0,05	0,01	0,31	0,07	1,43	0,03	**1,91**
53221	Puentes y carreteras elevadas	0,09	0,00	0,01	0,61	0,10	1,55	0,02	**2,37**
53222	Túneles	0,05	0,00	0,01	0,40	0,26	1,28	0,03	**2,02**
53231	Acueductos y otros conductos de suministro de agua, excepto gasoductos	0,03	0,05	0,01	0,52	0,11	0,94	0,01	**1,68**
53232	Puertos, vías navegables e instalaciones conexas	0,08	0,05	0,03	0,33	0,55	1,15	0,07	**2,26**
53233	Represas	0,00		0,02	0,34	0,13	1,40	0,02	**1,91**
53234	Sistemas de riego y obras hidráulicas de control de inundaciones	0,00		0,01	0,33		0,81	0,03	**1,18**
53241	Tuberías de larga distancia	0,03	0,06	0,01	0,93	0,57	0,44	0,04	**2,09**
53242	Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas eléctricas (cables)	0,05	0,01	0,04	0,34	0,20	0,52	0,00	**1,16**
53251_D3	Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	0,01	0,16	0,01	0,68	0,35	1,09	0,25	**2,56**
53252	Cables locales y obras conexas	0,02	0,10	0,02	0,62	0,02	0,69	0,24	**1,70**
53261	Construcciones en minas	0,03	0,02	0,03	0,54	0,33	1,19	0,23	**2,36**
53262	Centrales eléctricas	0,05	0,01	0,01	0,19	0,28	0,85	0,09	**1,48**
53270	Construcciones deportivas al aire libre	0,03	0,03	0,03	0,24	0,03	1,51	0,03	**1,89**
53290	Otras obras de ingeniería civil	0,03	0,22	0,02	0,24	0,03	1,34	0,01	**1,88**

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

Tabla No 3. *Variación y contribución mensual según subclases cpc y obras*

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

Subclase CPC	Código	Obra	Peso %	Variación (%) 2022	Contribución (puntos porcentuales) 2022
Obras para la comunicación de larga distancia y las líneas	53242_21	Construcción de líneas de alta tensión	0,22	2,31	0,01
	53242_22	Fibra óptica	0,02	2,72	0,00
	53242_23	Infraestructura de comunicaciones	0,08	1,13	0,00
	53242_24	Infraestructura de telecomunicaciones	4,52	1,07	0,05
	53242_25	Telefonía fija	0,10	1,92	0,00
	53242_26	Telefonía móvil	0,00	2,90	0,00
Gasoductos locales, Alcantarillado y plantas de tratamiento de agua	53251_D3_27	Plantas de tratamiento agua potable	1,04	2,00	0,02
	53251_D3_28	Plantas de tratamiento agua residual	0,15	2,36	0,00
	53251_D3_29	Proyectos de recuperación y saneamiento de cuencas hidrográficas - control de inundaciones - control de erosión y/o control de ruido	4,36	2,82	0,12
	53251_D3_30	Redes urbanas de gas	0,09	2,24	0,00
	53251_D3_31	Sistema de alcantarillado	0,63	1,76	0,01
Cables locales y obras conexas	53252_32	Construcción de líneas de media y baja tensión	4,39	1,74	0,08
	53252_33	Construcción de redes eléctricas	1,11	1,49	0,02
	53252_34	Semaforización electrónica	0,06	2,33	0,00
Construcciones en minas	53261_35	Construcción exploración y explotación de gas	0,04	1,23	0,00
	53261_36	Construcción obras de exploración petrolífera	0,25	2,39	0,01
	53261_37	Construcción obras de exploración y explotación minera - carbón	0,63	2,36	0,02
	53261_38	Construcción obras de exploración y explotación minera - ferro-níquel	1,89	2,28	0,04
	53261_39	Construcción obras de exploración y explotación minera - oro	0,03	1,63	0,00
	53261_40	Construcción obras de producción petrolífera	2,06	2,46	0,05
Centrales eléctricas	53262_41	Construcción de centrales generadoras eléctricas - hidroeléctrica	4,31	1,46	0,06
	53262_42	Subestaciones eléctricas	0,27	1,77	0,01
Construcciones deportivas al aire libre	53270_43	Parques y escenarios deportivos	2,26	1,89	0,04
Otras obras de ingeniería civil	53290_44	Infraestructura militar	6,82	1,88	0,13
	53290_45	Obras ambientales	0,10	2,09	0,00
	53290_46	Plazas de mercado y ferias	0,45	1,74	0,01

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

Fuente: *Boletín técnico ICOCIV (Enero 2022)*

Por grupos de costos, en enero de 2022, los mayores incrementos de precios con respecto al mes de diciembre de 2021 se presentaron en Equipos especiales para obra 2,84%, mano de obra 2,40% y materiales 2,06%.

Tabla No 4. Variación y contribución mensual según grupos de costos Enero 2022

Grupo	Peso %	Variación (puntos porcentuales) 2022	Contribución (puntos porcentuales) 2022
Materiales	51,31	2,06	1,09
Herramienta menor	2,14	0,63	0,01
Maquinaria	12,71	1,35	0,17
Equipos	6,18	0,59	0,04
Mano de obra	16,89	2,40	0,39
Transporte	8,89	0,86	0,07
Equipos especiales para obra	1,89	2,84	0,06
Total	**100,00**	**1,82**	**1,82**

Fuente: DANE -ICOCIV.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel índice.
Nota 2: Contribuciones al total nacional

Fuente: *Boletín técnico ICOCIV enero 2022*

Presupuesto nacional

El Congreso de la República aprobó el proyecto de Presupuesto General de la Nación (PGN) para 2022, que alcanza los $350,4 billones, lo que representa un aumento de 5,3% frente a 2021.

Los sectores con mayor presupuesto para este año son: educación, con $49,5 billones; defensa y policía, $42,6 billones; salud y protección social, $41,9 billones; trabajo, $34,7 billones; Hacienda, $24,3 billones; e inclusión social y reconciliación, $23,2 billones.

Fuente: *DNP – Octubre 2021*
https://www.dnp.gov.co/Paginas/Aprueban-Presupuesto-General-de-la-Nacion-por-350-billones-de-pesos.aspx

Presupuesto de Medellín

El Concejo de Medellín aprobó el Proyecto de Acuerdo 074 que fija el presupuesto para la ciudad en el año 2022. El rubro, que asciende a más de $6.29 billones sin incluir entes de control, busca la materialización categórica de las políticas de inversión social contempladas en el Plan de Desarrollo Medellín Futuro.

Entre los rubros más importantes se encuentran: Educación; con una inversión histórica por $1.12 billones, dirigida principalmente al fortalecimiento en educación básica y media, y

salud con un presupuesto superior a los $963.000 millones. También, el 5 % destinado por ley para el programa de Presupuesto Participativo tuvo un aumento considerable, son más de $252.000 millones que serán invertidos en proyectos priorizados por la propia comunidad mediante votación.

Para la línea Eco ciudad, se destaca una inversión que supera los 972 mil millones. En ella sobresalen los programas de Movilidad Sostenible, Servicios Públicos y Energías Alternativas y Urbanismo Ecológico.

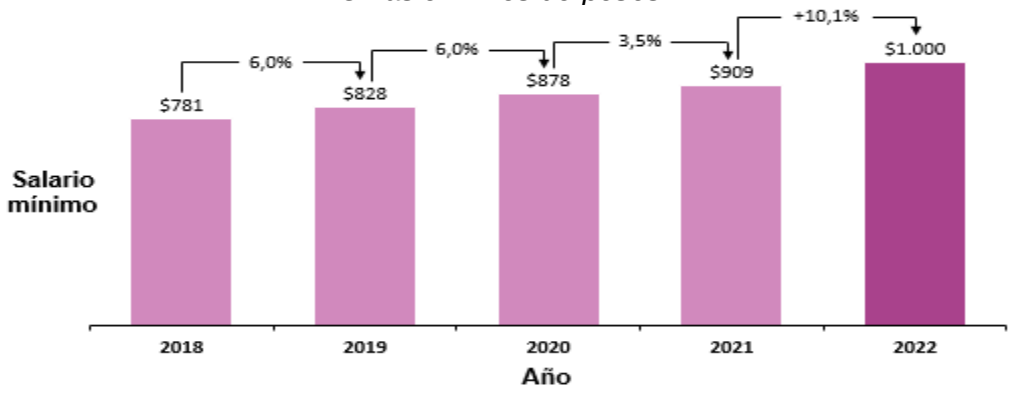
En los ingresos también se ubica la incorporación de recursos de crédito por $200.000 millones para proyectos de reactivación económica, a partir de la flexibilización en el indicador de sostenibilidad que permitió la Ley 2155 de 2021 (Ley de Inversión Social). Igualmente existe un aumento en las expectativas de traslados provenientes de los excedentes de EPM.

Fuente: *Alcaldía de Medellín – Diciembre 3, 2021*
https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=contenido/11536-El-presupuesto-de-Medellin-para-2022-tendra-una-cifra-historica-de-629-billones-destinados-a-educacion-salud-e-inversion-social

Salario mínimo

El salario mínimo para Colombia en 2022 es $1’000.000 COP sin incluir el auxilio de transporte, lo cual representa un aumento de 10,1% comparado con el salario mínimo de 2021.

Gráfico 6. *Evolución del salario mínimo en Colombia 2017-2021.*
Cifras en miles de pesos



Fuente: *DANE 2021: https://www.dane.gov.co/index.php/indicadores-economicos*
Salario Mínimo Colombia: https://www.salariominimocolombia.net/

El Sector de la construcción incluye la mano de obra calificada y no calificada, en donde la remuneración de estos depende de la variación del salario mínimo, a la formación y la

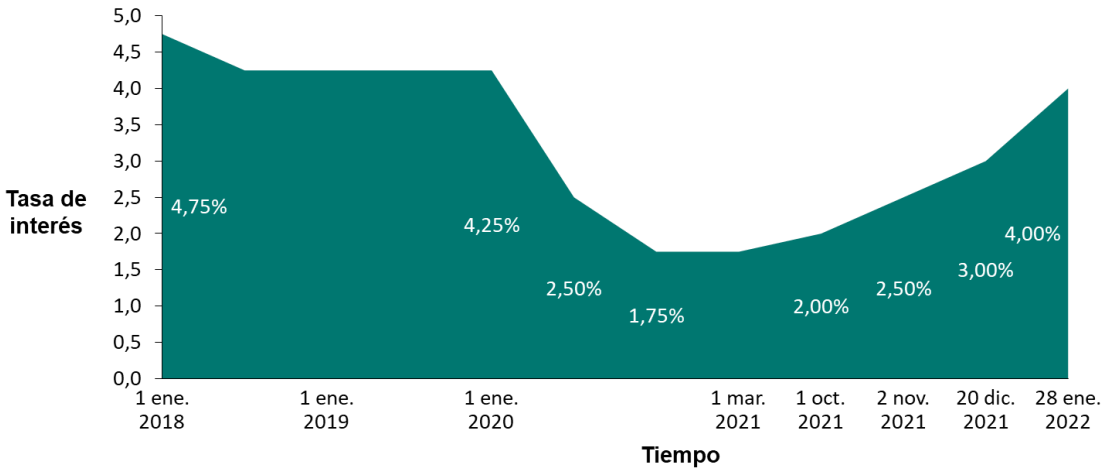
experiencia. Se puede ver en la gráfica como en años recientes los aumentos del salario mínimo han sido relativamente estables. En 2020 específicamente, un año retador para la economía nacional y con poca inflación, el salario crece en menor proporción que en periodos anteriores, no obstante, en el año 2022 se presenta el crecimiento del 10,1%.

Tasa de interés

La tasa de interés de referencia ha disminuido de manera consistente en los últimos años, de un nivel de 4,75% en enero de 2018 y 1,75% en septiembre de 2020, alcanzando el 2,5% en noviembre de 2021. Esto es congruente con la dinámica de la política monetaria del Banco de la República en respuesta a los efectos adversos de la pandemia. Como se puede evidenciar en el siguiente gráfico, a inicios de 2020 la tasa de interés se encontraba en 4,25% y esta fue disminuyendo a medida que fue avanzando el año con la intención de incentivar el consumo. Actualmente y con la reapertura de la economía se ha incrementado la tasa hasta 4%.

Este aumento apunta a controlar la inflación, que el año pasado cerró en 5,62%, por encima del rango meta (2%-4%).[3].

Gráfico 7. Evolución de la tasa de interés en Colombia 2018-2022



Fuente: *Elaboración propia de la Unidad de Abastecimiento Estratégico. Datos del Banco de la República 2022. https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasas-interes-politica-monetaria*

Inflación – Variación del Índice de Precios Consumidor (IPC)

En el mes de febrero de 2022, el IPC registró una variación de 1,63% en comparación con enero de 2022, cuatro divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (1,63%): Educación (4,48%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (3,26%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,60%) y por último, Restaurantes y hoteles (2,22%). Por debajo se ubicaron: Bienes y servicios diversos (1,26%), Prendas de vestir y calzado (1,23%), Salud (1,18%), Transporte (1,13%), Recreación y cultura (0,83%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,77%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,71%) y por último, Información y comunicación (0,04%).

Variación y contribución anual Según divisiones de gasto
Febrero 2021 – 2022

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Febrero 2021 - 2022

		2021		2022	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	3,56	0,15	4,48	0,18
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,46	0,07	3,26	0,59
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,96	0,04	2,60	0,10
Restaurantes Y Hoteles	9,43	0,69	0,07	2,22	0,22
TOTAL	100,00	0,64	0,64	1,63	1,63
Bienes Y Servicios Diversos	5,36	0,62	0,03	1,26	0,07
Prendas De Vestir Y Calzado	3,98	1,82	0,07	1,23	0,04
Salud	1,71	0,59	0,01	1,18	0,02
Transporte	12,93	0,62	0,08	1,13	0,15
Recreación Y Cultura	3,79	0,82	0,03	0,83	0,03
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,31	0,01	0,77	0,01
Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas Y Otros Combustibles	33,12	0,28	0,09	0,71	0,23
Información Y Comunicación	4,33	-0,09	0,00	0,04	0,00

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

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.*

Análisis Especifico:

Presupuesto

Para establecer el presupuesto oficial en contratos de "Obra Pública", la Secretaría de Suministros y Servicios del Municipio de Medellín, primero; establece las necesidades de obra, es decir las actividades a ejecutar en la vigencia del proceso, con base en ellos se definen los ítems y cantidades requeridas para dichas actividades, para así determinar el valor de las obras, definir el presupuesto requerido y el componente de administración, imprevistos y utilidades.

Las cantidades de obra son el producto de los resultados arrojados por las estimaciones, estudios o diseños para el proceso en particular.

El análisis estimado del valor de las obras a ejecutar toma en cuenta la **BASE DE DATOS** que posee la Secretaría de Suministros y Servicios, tomada de históricos de contratos ejecutados, obras extras, cotizaciones del mercado entre otros, e incluye las variables que conforman cada una de las actividades para la construcción de un proyecto de obra, como son:

- Localización de las obras y vías de acceso para cuantificar el transporte
- El costo de materiales,
- Acarreos internos
- Equipo y maquinaria necesario en el sitio de ejecución de las obras,
- Mano de obra (cuadrilla conformada por oficiales y ayudantes) y
- Rendimiento del personal, basados tanto en la experiencia propia de la Secretaría de Infraestructura Física, como en los datos del mercado, entre otros.

Para calcular el componente de Administración y Utilidades – AIU- se da cumplimiento a la resolución No. SSS201950098185 del 15 de octubre 2019 por medio de la cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la administración, imprevistos y utilidad de la obra.

Los conceptos que se tienen en cuenta para determinar el A son que se mencionan a continuación y los mismos son analizados y tomados en cuenta dependiendo del alcance, plazo, valor y condiciones de ejecución del contrato de obra:

1. PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO
2. PERSONAL AMBIENTAL
3. TRANSPORTE DEL PERSONAL
4. INSTALACIONES PROVISIONALES
5. PAPELERIA Y OTROS COSTOS
6. SISTEMAS DE CÓMPUTO Y COMUNICACIÓN
7. VALLA CONTRACTUAL
8. IMPUESTOS y CONTRIBUCIONES

- Impuesto del 4 por mil
- Estampilla Adulto Mayor (2%) en caso de que aplique

- Estampilla Procultura (0,5%) en caso de que aplique
- Estampilla "Universidad de Antioquia" (1%)
- Tasa Pro deportes y recreación (1.3%)
- Contribución especial (5%)

Para el porcentaje de la Utilidad (U) y los imprevistos (I) se tiene en cuentas las recomendaciones en las actas de las mesas técnicas de trabajo - Servicios de construcción y mantenimiento de obras civiles, de la Subsecretaria de Planeación de la Secretaria de Suministros y Servicios y a la circular SSS202160000131 de 06 de julio de 2021.

Como costos fijos se calculan de manera independiente de acuerdo con el alcance y valor y del contrato los siguientes:

- INVERSIÓN SOCIO-AMBIENTAL - IMPLEMENTACIÓN PMT – BIOSEGURIDAD
- GASTOS DE LEGALIZACIÓN DEL CONTRATO (Pólizas y otros)

Para el factor prestacional se tienen en cuenta las prestaciones legales y se hace el análisis respectivo respecto la exoneración de que trata el artículo 114-1 Estatuto Tributario, de acuerdo con esta y según el histórico de los procesos de la Secretaria de Suministros y Servicios, el número de integrantes del equipo de trabajo del proyecto objeto de estudio y la condición de las empresas que participan regularmente en estos procesos, para el cálculo del AIU Para atender los sobrecostos originados en un hecho exógeno a las partes, que pueden alterar en forma extraordinaria y anormal la ecuación financiera del contrato y que no son razonablemente previsible por las partes contratantes, la entidad cuenta con el Comité de Reclamaciones Contractuales del Municipio de Medellín.

1.3. Perspectiva internacional:

Importaciones y exportaciones de materiales de construcción

Retomando, el informe realizado por el Grupo de Estudios Empresariales y de Competitividad de la Cámara de Comercio de Cali[4], El valor de las importaciones de materiales de construcción en Colombia aumentó anualmente 49,5% en enero-julio 2021, al pasar de USD 634 millones en 2020 a USD 947 millones en 2021.

Las importaciones de materiales de construcción de Colombia estuvieron destinadas principalmente a Bogotá & Cundinamarca (44,5%), Atlántico (14,6%) y Antioquia (11,3%) en lo corrido de 2021 a noviembre.

https://www.ccc.org.co/inc/uploads/2022/01/Ritmo-Constructor-21.pdf

Gáfico 10. *Distribución del valor de las importaciones de Colombia de materiales de construcción**
por departamentos (%) enero-noviembre 2021



Fuente: *DANE, Boletín Técnico Índice de Precios al Consumidor (IPC) 21 de enero de 2022*

Por su parte, Procolombia, informó que, entre enero y julio de 2021, el país realizó exportaciones de materiales de construcción de 117 productos del sector cuyos valores superan la referencia de US$ 10 mil. Los destinos principales fueron Estados Unidos, Ecuador y Perú.

Tabla 2. *Principales subsectores de exportación de materiales de construcción (USD millones FOB)*

Subsector	2020	2020 (ene-jul)	2021 (ene-jul)	Var % (ene-jul)	Part % 2021
Aluminio	207,6	118,9	166,3	39,9%	57,5%
Cerámica, arcilla y piedra	68,2	31,9	43,5	36,1%	15%
Plástico y caucho	39,6	20,9	30,8	47%	10,6%
Vidrio	21,5	12,9	11,7	-9,8%	4%
Accesorios	12,1	5,6	10,2	80,8%	3,5%
Madera	5,4	2,7	5,4	97,7%	1,9%
Otros	25,8	12,1	21,2	74,9%	7,3%
Total general	**380,7**	**205,2**	**289,1**	**40,9%**	**100%**

Fuente: DANE

Fuente: *Procolombia*

Entre enero y julio de 2021 los principales destinos de las exportaciones colombianas de materiales de construcción fueron: **Estados Unidos, Ecuador y Perú.**

Imagen 1. *Principales destinos de exportación de materiales de construcción Enero – Julio 2021*

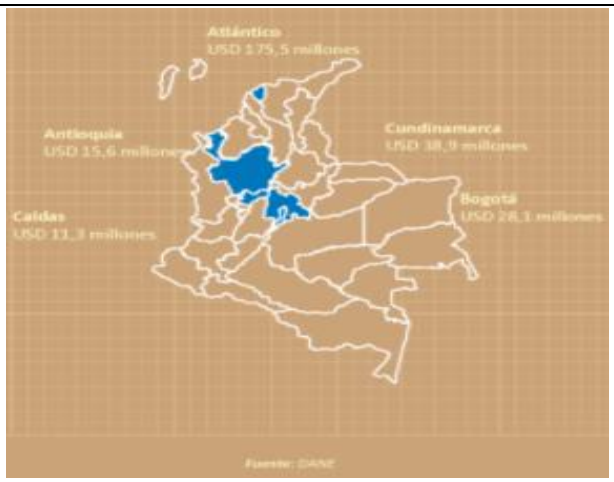


Fuente: *Procolombia*

Por otro lado, dentro de los departamentos que más exportaciones realizan de materiales de construcción está: **Atlántico, Cundinamarca, Antioquia y Caldas[5].**

Imagen 2. *TOP 5 Departamentos exportadores exportación de materiales de construcción Enero – Julio 2021*

5 https://procolombia.co/noticias/colombia-hoy/exportaciones-de-materiales-de-construccion-autopartes-y-articulos-del-hogar



Fuente: *Procolombia*

Índice de Percepción de la Corrupción 2021

Según Transparencia por Colombia, con 39 puntos sobre 100, siendo 0, corrupción muy elevada y 100 ausencia de corrupción, el país se ubica en el puesto 87 entre 180 países evaluados en el índice de Percepción de Corrupción de Transparencia Internacional. La Percepción de corrupción en el sector público sigue siendo generalizada.

En el último año la pandemia produjo una crisis de salud y económica sin precedentes, que en muchos países estuvo acompañada por actos de corrupción y de abuso de las normas democráticas.

Esta calificación se obtiene del análisis de ocho fuentes que miden la percepción de analistas, académicos e inversionistas extranjeros, respecto a qué tanto afecta la corrupción al sector público del país. Una calificación por debajo de 50 puntos indica niveles de corrupción muy serios en el sector público.

Acuerdos comerciales

Dentro del marco de la globalización y la internacionalización de los mercados, se debe indicar tal y como lo exige el Artículo 2.2.1.2.4.1.1 del Decreto 1082 de 2015 y acorde con el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de contratación publicado en el Portal Único de Contratación Colombia Compra Eficiente, si la contratación respectiva se encuentra cobijada por un Acuerdo Internacional o un Tratado de Libre Comercio suscrito por el Estado Colombiano.

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

Los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para los proponentes, bienes y servicios de origen extranjero.

En el presente proceso de Contratación aplican los siguientes Acuerdos Comerciales suscrito por Colombia:

Triángulo Norte (únicamente con Guatemala) y la
Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN.

Para los anteriores acuerdos comerciales se aplica toda vez que, la cuantía del presente proceso supera el monto mínimo (umbrales) previstos en el para su aplicación y a que no le aplica ninguna de las excepciones previstas.

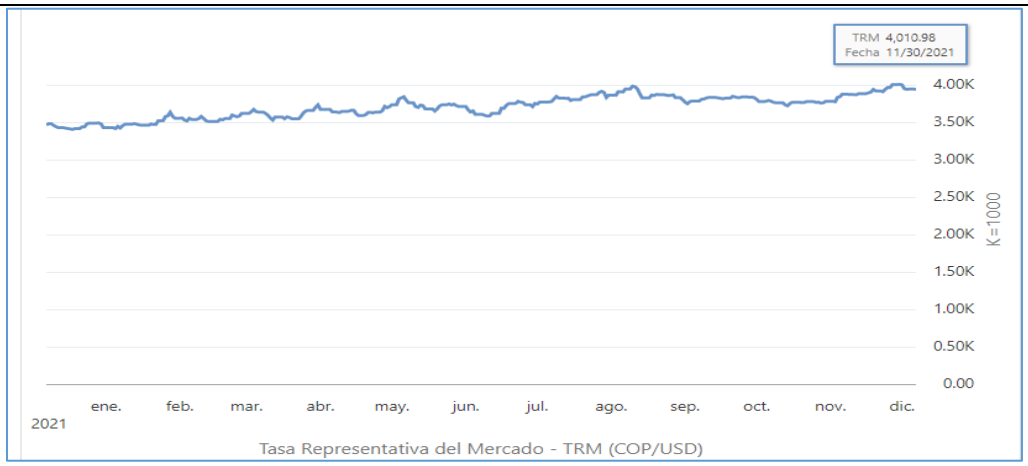
Tasa de cambio

Luego de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció la aparición de una nueva variante del coronavirus, la incertidumbre en los mercados impulsó el precio del dólar. El 30 de noviembre de 2021 la moneda superó el máximo tocado durante este año, lo que dejó la Tasa Representativa del Mercado (TRM) sobre los $4.010,98 correspondiente a un aumento del 0.07% con respecto al día anterior. Alcanzó el nivel más alto en más de un año (desde 2020-04-29). La TRM aumentó un 11.06% (399.54 Pesos) en referencia al mismo día del año anterior y subió un 5.99% (226.54 Pesos) comparando con el mismo día del mes anterior[6].

El mercado a nivel mundial seguirá atento a las decisiones que tomen los gobiernos para contrarrestar los contagios durante esta semana.

Gáfico 11. *Comportamiento de la Tasa Representativa del Mercado en el 2021*

[6] https://www.dolar-colombia.com/2021-11-30



Fuente: *Banco de la República*[7]

Perspectivas Económicas Mundiales

Según el Banco Mundial, se prevé que la economía mundial se expandirá un 5,6 % en 2021, el ritmo posterior a una recesión más firme en 80 años. Esta recuperación es desigual y refleja mayormente fuertes repuntes en algunas de las principales economías. En muchos mercados emergentes y economías en desarrollo, las dificultades que se presentan en cuanto a la vacunación siguen afectando la actividad. Para la presente anualidad (2022), las pérdidas de ingresos per cápita que se produjeron en el último año no se habrán revertido por completo en casi dos tercios de los mercados emergentes y economías en desarrollo. Las perspectivas mundiales siguen sujetas al riesgo de que la situación se deteriore, por ejemplo, por la posibilidad de que haya nuevas olas de COVID-19 y tensiones financieras en medio de los altos niveles de endeudamiento de dichos mercados y economías. Los encargados de formular políticas deberán encontrar un equilibrio entre la necesidad de apoyar la recuperación y proteger al mismo tiempo la estabilidad de los precios y la sostenibilidad fiscal, y la de seguir promoviendo iniciativas de reformas que fomenten el crecimiento.

Tabla . *Perspectivas Económicas Mundiales*

[7] https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm

	2018	2019	2020e	2021f	2022f	2023f
Mundo	**3.2**	**2.5**	**-3.5**	**5.6**	**4.3**	**3.1**
Economías avanzadas	**2.3**	**1.6**	**-4.7**	**5.4**	**4.0**	**2.2**
Economías emergentes y en desarrollo	**4.6**	**3.8**	**-1.7**	**6.0**	**4.7**	**4.4**
Asia oriental y el Pacífico	6.5	5.8	1.2	7.7	5.3	5.2
Europa y Asia central	3.5	2.7	-2.1	3.9	3.9	3.5
América Latina y el Caribe	1.8	0.9	-6.5	5.2	2.9	2.5
Oriente Medio y Norte de África	0.6	0.6	-3.9	2.4	3.5	3.2
Asia meridional	6.4	4.4	-5.4	6.8	6.8	5.2
África al sur del Sahara	2.7	2.5	-2.4	2.8	3.3	3.8

***Fuente**: Banco Mundial*

La región de América Latina y el Caribe desacelerará su ritmo de crecimiento en 2022 a2,1%, luego de crecer 6,2% promedio el año pasado, según nuevas proyecciones entregadas cpor la CEPAL. Esta desaceleración sucede en un contexto de importantes asimetrías entre los países desarrollados, emergentes y en desarrollo sobre la capacidad de implementar políticas fiscales, sociales, monetarias, de salud y vacunación para una recuperación sostenible de la crisis desatada por la pandemia de COVID-19.

De acuerdo con la CEPAL, el crecimiento de 2,1% promedio esperado refleja una alta heterogeneidad entre países y subregiones: El Caribe crecerá 6,1% (excluyendo Guyana), América Central crecerá 4,5%, mientras que América del Sur lo hará en 1,4%. En tanto, en 2021 la región mostró un crecimiento superior al esperado, promediando un 6,2%, gracias a la baja base de comparación que constituyó el año 2020, la mayor movilidad y el favorable contexto externo[8].

1.4. Perspectiva técnica:

1.4.1 Generalidades:

[8] https://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-desacelerara-su-crecimiento-21-2022-medio-importantes-asimetrias#:~:text=La%20regi%C3%B3n%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina,entregadas%20hoy%20por%20la%20CEPAL.

Para la ejecución de contratos de obra Pública en el Municipio de Medellín, las empresas del sector de "la construcción" se encuentra sujetas a lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción.

1.4.2 Análisis Especifico:

Alcance del proyecto objeto del presente estudio y principales actividades por ejecutar:

Este proyecto busca atender el. Mantenimiento y renovación de obras civiles de los bienes inmuebles propiedad del Municipio o en los que le corresponda hacerlo en virtud de una obligación contractual

En desarrollo del objeto contractual, el contratista deberá ejecutar las obras civiles de mantenimiento preventivo y/o correctivo y/o la renovación y/o adecuación de las instalaciones físicas en el CAM que incluye la sede del Concejo de Medellín, el edificio Plaza de la Libertad y el edificio Nuevo Centro la Alpujarra (Tubos Rojos), además de las sedes adscritas a la Secretaría de Suministros y Servicios y/o a las dependencias no contempladas en otro proceso de contratación, para garantizar la operación y funcionamiento de las instalaciones, de acuerdo con las especificaciones técnicas contenidas en los documentos que hacen parte del presente proceso y las actividades detalladas en el presupuesto oficial.

Las actividades a contratar se presentan de manera específica en el documento anexo “Presupuesto Oficial” y “Actividades a ejecutar 2022”

Materiales

Los materiales que se implementan para la ejecución del proyecto deben cumplir con los estándares de calidad para que realmente cumplan la tarea que tienen que realizar, por lo tanto, tienen que contar con las características y especificaciones en cuanto a usabilidad e ingeniería, por ello durante la ejecución del contrato se realizar los ensayos, pruebas y mediciones necesarias para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y las normas legales vigentes en materia de construcción y protección ambiental, para garantizar la calidad de los bienes y/o servicios y la conservación de los recursos naturales. El contratista es responsable de realizar las pruebas necesarias, incluidos los requeridos para el manejo ambiental del proyecto, y entregará los resultados de los mismos, para que la supervisión verifique si se ajustan a las especificaciones y a los requerimientos de la normatividad vigente. La verificación no exonerará de responsabilidad al Contratista por la calidad de la obra.

Los materiales y demás elementos que el contratista suministre para la ejecución de los trabajos que se le encomienden, deberán ser de primera calidad en su género y para el fin

a que se le destine. Los materiales que el contratista emplee en la ejecución de los trabajos y que se encuentren deficientes podrán ser rechazados por la supervisión cuando no los encontrare convenientemente adecuados.

Todos los materiales necesarios para la ejecución del contrato deberán cumplir con las Normas Técnicas Colombianas establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC) y los reglamentos técnicos expedidos por el Ministerio de Minas y Energía.

Estudios, planos guías que serán utilizadas en la ejecución del contrato:

En la ejecución de los trabajos, el contratista se ceñirá a las especificaciones, planos y/o detalles suministrados por la Entidad. Cuando a juicio del contratista sea conveniente variar los planos o las especificaciones, someterá las variaciones junto con los estudios correspondientes a la interventoría explicando las causas que lo justifiquen, si estas no se aprueban el contratista se sujetará a los planos, detalles y/o especificaciones acordadas originalmente. En caso de aprobarlos se procederá al cambio, los ajustes del plazo o de los precios que de ellos puedan desprenderse se convendrán con el contratista y se firmara el acta por las partes.

Maquinaria, Equipos y herramientas

Materiales o productos: Cemento, arena de pega, arena de concreto, triturado, aditivos, plástico, clavos, bloques, ladrillos, pegante para piso, separadores, madera, driwall, vidrio, carpintería metálica, perfiles metálicos, tejas, tornillos, silicona, alambre negro, acero, pintura, estuco, canoas, bajantes, bisagras, chapas, cerrojos, impermeabilizantes etc.

Maquinaria liviana: herramienta menor de mano, Cierra, cincel, cortador de cerámica, llana, paleta, pala cuadrada, pala redonda, palustre, pizón, plomada, regla o codal, flexómetro, nivel de burbujas, nivel de manguera, carretilla, martillo, escalera, taladro, brocas, destornillador, Cierra circular, balde de construcción etc.

Maquinaria pesada: Concretadora, rana, apisonador.

Para el caso particular, atendiendo las actividades a contratar que se presentan en el presupuesto oficial, podría ser necesaria la utilización de personal, equipo de monitoreo y control de sistemas eléctricos y electromecánicos, andamios, plataformas elevadas, grúas, equipo para la toma de muestras y control de calidad, herramienta y equipo menor de construcción, entre otros.

La maquinaria, equipos y herramientas con la que se cuenta para la ejecución de los proyectos, puede marcar la diferencia, en cuanto a la eficiencia en su implementación, es decir, el uso de maquinaria, equipos y herramienta especializada hace que el proceso de

construcción sea mucho más eficiente ahorrando recursos y utilizándolos de una forma óptima, sostenible y responsable con el medio ambiente.

Experiencia del contratista

Para la correcta ejecución del proyecto objeto del presente análisis del sector, se debe procurar porque el contratista que resulte adjudicatario cuente con la idoneidad para asegurar la oportunidad y calidad del servicio. De acuerdo con ello y tomando en cuenta las condiciones de proporcionalidad y relación con las actividades a contratar que se exige para la experiencia en los procesos de contratación pública, la experiencia de los contratistas debe estar relacionada con: el mantenimiento, construcción, renovación adecuación, mejoramiento, remodelación, conservación, y/o reparación de edificaciones institucionales,

Recurso Humano

En los contratos de obra, el personal técnico y administrativo varía de acuerdo con el alcance y dimensiones técnicas de la obra, este personal influye de manera directa sobre la calidad de los trabajos es por tal motivo que para la ejecución de los proyectos se exige que el personal cuente con experiencia profesional y especifica relacionada con las actividades propias de su cargo y funciones.

El recurso humano asociado al proyecto objeto del presente estudio de sector, se presenta en el anexo "Calculo de AIU", y está conformado por un equipo de profesionales de las áreas asociadas a la construcción así como personal de apoyo.

Como impacta la tecnología el sector

La ingeniería se concentra en ofrecer mejoras, avances y servicios a la comunidad. Implica la concepción, planificación, diseño, construcción y operación de las instalaciones esenciales para la vida moderna. La ingeniería aporta para el desarrollo de problemas relacionados con el confort de las personas y abordan desafíos tales como la contaminación, congestión de tráfico, necesidades de energía y agua potable, reurbanización y planificación comunitaria.

El sector de construcción constantemente presenta avances tecnológicos en estudios, diseños, interventorías y construcción. Se han incorporado nuevos programas, diseños, métodos y materiales y maquinaria que permiten hacer más fácil y mejor la tarea de contribuir al crecimiento de las ciudades y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.[9]

Perspectiva ambiental - Construcción sostenible y ecológica necesaria en el mundo

[9] http://laingenieriaysusavances.blogspot.es/

Las diferentes obras que se desarrollan en las ciudades generan contaminación y afectan el medio ambiente; sin embargo, ya hay soluciones para disminuir estas consecuencias.

Todas las actividades que se realizan impactan en el medio ambiente y la construcción de obras públicas no escapa de esta responsabilidad. Incluso, la Unep (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) dice que durante este proceso hay emisiones de gases efecto invernadero, y que a nivel mundial se calcula que representen una carga del 40 por ciento de estos, lo que conlleva al cambio climático, la pérdida de diversidad biológica y disminución de las reservas de agua dulce. Otro análisis es el que hace el Panel Intergubernamental del Cambio del Clima (IPCC por su sigla en inglés): en general, el entorno edificado es responsable a nivel mundial del 20 por ciento del consumo de agua potable, del empleo de la madera cultivada en un 25 por ciento, del uso de la energía en un 40 por ciento y del gasto de materias primas en un 50 por ciento.

Además, cuando las obras, por el correr del tiempo, deben ser demolidas, ese procedimiento no deja recursos reutilizables, lo que hace necesario producir más materiales para seguir construyendo, y son procesos que requieren grandes cantidades de combustible, materias primas y energía. Pero como dice Cristina Gamboa, directora ejecutiva del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), "el entorno edificado es la mayor oportunidad que tenemos para cambiar nuestros hábitos de consumo que tanto daño causan".

Así pues, en los proyectos se debe tratar de implementar estrategias para disminuir la contaminación que causa el proceso de construcción, apuntándole a la llamada construcción sostenible o ecológica:

- Manejo eficiente de la energía, el agua, reducir la generación de residuos y usar materiales sin compuestos tóxicos.
- Materiales ecológicos: pinturas naturales de origen vegetal y mineral, cementos que contienen menos elementos tóxicos.
- Diseño de la estructura: diseño bioclimático, pues busca que la estructura tenga confort interno para que el uso de aire acondicionado o calefacción no sea necesario. Conjuntamente se puede aprovechar al máximo la luz solar y, cuando los espacios precisen luz artificial, es clave recurrir a sistemas de iluminación que ahorren energía y sean de larga duración.
- Paneles solares: cuyo aporte influye en el ahorro de energía eléctrica, así como el ahorro del consumo de agua se puede lograr usando las aguas de lluvia en algunas funciones como el riego de jardines y en baños.10

Hoy en día, el tema del medio ambiente juega un papel fundamental para la preservación de la vida y los recursos naturales, por esta razón las construcciones deben ir encaminadas

[10] http://www.portafolio.co/negocios/empresas/

en disminuir el impacto ambiental que generan, y el estado es uno de los líderes de estas iniciativas.

1.5. Perspectiva legal:

Serán aplicables al presente proceso de contratación:

- - Estatuto general de contratación Ley 80 de 1993
- - Ley 1150 de 2007
- - Ley 1474 de 2011
- - Decreto 1082 de 2015
- - Decreto Ley 019 de 2012
- - Ley 400 de 1997 - Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes
- - Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (Norma NSR-10)
- - El Código Colombiano de Fontanería. Norma Técnica Colombiana NTC 1500
- - El Código Colombiano de Estructuras Metálicas, Norma Icontec 2001
- - La Norma Técnica Colombiana NTC-2050 - Código Eléctrico Colombiano
- - El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE
- - La normatividad vigente en materia ambiental - Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín, última versión
- - Las especificaciones generales y particulares de construcción
- - Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción
- - Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte
- - Manual de Identidad Gráfica del Municipio de Medellín
- - Manual del Espacio Público del Municipio de Medellín, adoptado mediante Decreto Municipal No.113 de 2017
- - Decreto Municipal 1382 de 2014, por medio del cual se acoge la "Guía de Manejo Socioambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín"
- - El RAS 2010 - Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico y las Normas para acueductos y alcantarillados de las Empresas Públicas de Medellín
- - Decreto 1575 de 2007 Protección y control de la calidad del agua para consumo humano
- - Resolución 2115 de 2007 Control y vigilancia calidad del agua para consumo humano
- - Reglamento de Seguridad para la Protección en Trabajo en Alturas, Resolución 1409 de 2012
- - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado público # RETILAP

- - Norma NTC 1500 código de fontanería
- - Decretos 2269 de 1993, 3144 de 2008, 3257 de 2008 y 3735 de 2009, Programa de aseguramiento metrológico.

La Ley 1150 de 2007 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos", establece en su artículo 2 las modalidades de selección mediante las cuales se escogerá el contratista, esto es: licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa.

Licitación pública. La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo.

Teniendo en cuenta el presupuesto estimado para ejecutar el objeto del proceso contractual, el cual supera la menor cuantía de contratación presupuestada por el Municipio de Medellín, y de acuerdo con lo consagrado en artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, numeral 1, en concordancia con lo estipulado por el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.1.1.1., en el presente caso la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a la modalidad de Licitación Pública.

Análisis para el fomento a la Industria Nacional

Para determinar el o los bienes nacionales relevantes La Entidad Estatal aplicó los criterios establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015, dejando constancia de ello en el siguiente análisis, cumpliendo con los criterios que se relacionan a continuación:

La Entidad Estatal estableció que cualquier insumo o ítem (bien) al que se dedica un porcentaje igual o superior al treinta por ciento (30%) (Para Licitación Pública) del Presupuesto Oficial es considerado BIEN RELEVANTE para La Entidad Estatal. De acuerdo a la evaluación del Presupuesto Oficial se determinó que el presente proceso no cuenta con bienes colombianos relevantes.

Teniendo en cuenta que la contratación obedece a la prestación de un servicio, de conformidad con el artículo 2***. Adición del artículo 2.2.1.2.4.2.9 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional***, se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (40%) del personal requerido para el cumplimiento del contrato. En el caso de Proponentes Plurales cualquiera de sus integrantes podrá vincular el cuarenta por ciento (40%) del personal requerido para el

cumplimiento del contrato. Ver Criterio de Evaluación de Industria Nacional establecido para el proceso en el Pliego de Condiciones.

NORMAS ESPECÍFICAS

Técnicas:

El sector de la construcción es regido por normas que especifican las características técnicas y los protocolos de ejecución que deben cumplirse según el tipo de construcción o desistema constructivo, en términos generales, las características de sismo resistencia, agua potable, fontanería e instalaciones eléctricas, son las principales a tener en cuenta, sin ignorar las demás normativas existentes.

La normativa referente a las características sismo resistentes de las edificaciones nace a raíz de las numerosas construcciones derruidas en catástrofes de origen natural y que eran previsibles si se hubieran adoptado practicas constructivas que garantizaran la resistencia de las edificaciones ante estos fenómenos, como los movimientos telúricos.
Es por eso que, el decreto 926 de 2010 "*por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes NSR-10*"[11] manifiesta de manera explícita la obligatoriedad de la aplicación de esta norma para dotar todas las construcciones de características sismo resistentes

Esta norma, comúnmente mencionada como la NSR-10, establece las características tanto en la etapa de diseño como en la etapa de la ejecución de la construcción que deberá cumplir, entre otras, el concreto estructural, la mampostería, las estructuras metálicas, estructuras en madera, la protección contra incendios, y el sistema de evacuación; así como los parámetros para el análisis de las cargas, los estudios geotécnicos y la supervisión técnica, entre otros, con el fin de reducir la vulnerabilidad.

La normativa sobre Agua Potable y Saneamiento Básico se rige por la Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico[12]; así mismo, este componente de la obra civil está reglamentado por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). La RAS fija los criterios acerca de las fuentes de abastecimiento de agua, las captaciones de agua superficial o subterránea, las redes de distribución, las estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento; así como las especificaciones técnicas para las redes de abasto de agua potable y las de agua residuales y lluvias en las obras civiles, entre otras; tenidas en cuenta desde la etapa de diseño, la ejecución y el mantenimiento de cualquiera de los elementos del sistema.

[11] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR.10; Disponible en: https://camacol.co/informacion-tecnica/nsr-10
[12] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS; Disponible en:http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesAgua/1096%20-%202000.pdf

Complementario a esta, el Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias o NTC 1500[13], establece los requisitos que deberían cumplir todas las redes en las edificaciones para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable; de desagüe de aguas negras y lluvias; sistemas de ventilación a la red hidráulica e hidrosanitaria, y los aparatos o equipos necesarios para el funcionamiento y uso de estos sistemas. Si bien este código no es de obligatorio cumplimiento, proporciona los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones para garantizar la protección de la salud, la seguridad y el bienestar público.

La normativa sobre el componente eléctrico se rige por la resolución número 90708 del 30 de agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía "*por la cual se expide el reglamento técnico de instalaciones eléctricas – RETIE*"[14] incluyendo la adopción de los siete primeros capítulos de la NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano[15]. Así el RETIE es el instrumento técnico - legal que busca que las instalaciones eléctricas en las obras edilicias cumplan con las condiciones que permitan la preservación de la salud humana y la protección a la vida, la preservación del medio ambiente y la prevención de prácticas que puedan inducir al error del usurario o que se convierta en un riesgo para la preservación de la obra.

El RETIE regula, los procedimientos para las instalaciones eléctricas, los estándares de calidad de los materiales, el sistema de protección contra rayos, entre otros elementos que deben cumplir las redes eléctricas a diferentes escalas.

Adicional a lo anterior atendiendo las características del proyecto, alcance y actividades específicas los contratistas deberán conocer lo establecido en las siguientes normas, que deben ser consulta permanente y estricto cumplimiento según su jerarquía y pueden ser aplicables en el proyecto.

1. Ley 400 de 1997.
2. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistentes NSR-10.
3. Resolución 108 de 2015 del ministerio de transporte "Por la cual se actualiza el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y se adopta como 'Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014"
4. Norma Colombiana de Diseño Sísmico de Puentes LRFD-CCP-14.
5. El Código Colombiano de Durabilidad del concreto. Norma Técnica Colombiana NTC 5551
6. El Código Colombiano de Fontanería. Norma Técnica Colombiana NTC 1500.

[13] ICONTEC, Norma Técnica Colombiana, NTC 1500 - Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias; Disponible en: https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC1500.pdf

[14] 26 Ministerio de Minas, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE); Disponible en: https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vigente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13

[15] ICONTEC, Norma Técnica Colombiana, NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano; Disponible en: https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/ntc%2020500.pdf

7. El Código Colombiano de Estructuras Metálicas, norma Icontec 2001
8. La Norma Técnica Colombiana NTC-2050
9. Especificaciones técnicas de construcción según el Manual de INVIAS 730 y ASHHTO M 180, y en las normas NTC-30, NTC 2076 y NTC3320.
10. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público RETILAP
11. Reglamento Técnico del Sector de Agua potable y Saneamiento Básico-RAS 2000
12. El Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE
13. Norma técnica Colombiana NTC 2050.
14. Las Normas Técnicas Colombianas NTC, o en su defecto, con las normas ASTM (American Society for Testing and Materials).
15. Normas y Especificaciones Generales de Construcción de las Empresas Públicas de Medellín. Última versión.
16. Manual de Obras de Drenaje y Protección de Carreteras, Secretaría de Infraestructura Física - Departamento de Antioquia.
17. Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción: Resolución No. 02413 de 1979, emanada del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia. Modificada en lo pertinente por la Resolución 3673 de 2008, publicada en el Diario Oficial No. 47.130 de 2 de octubre de 2008, 'Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas'.
18. Resoluciones 1409 de 2012 y 1903 de 2013 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Modificada por la Resolución 3368 de 12 de agosto de 2014, 'por la cual se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones'.
19. Resolución No. 001937 de marzo 30 de 1994, emanada del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.
20. Acuerdo 48 de 2014, Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín y se dictan otras disposiciones complementarias.
21. Acuerdo 47 de 2015, “Por medio del cual se institucionaliza la estrategia para la generación y mantenimiento de espacios públicos que propicien la compensación arbórea y de suelo verde en el Municipio de Medellín”.
22. Decreto Municipal 1382 de 2014, por medio del cual se acoge la "Guía de Manejo Socio-Ambiental para la Construcción de Obras de Infraestructura Pública en el Municipio de Medellín".
23. La normatividad vigente en materia ambiental.
24. Decreto 1076 de 2015, “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"
25. Acuerdo Metropolitano 05 de 2014, “Por medio del cual se declara como Hecho Metropolitano la Construcción Sostenible y se establecen lineamientos básicos para formular una Política Pública de Construcción Sostenible para el Valle de Aburra
26. Normatividad y requisitos vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

27. Decreto 2119 de 2011. Por medio del cual se reestructura el comité de silvicultura urbana y paisajismo para el Municipio de Medellín y se adoptan otras determinaciones.
28. Acuerdo Metropolitano 19 de 2017 por el cual se adoptan lineamientos y determinaciones en torno a la gestión del espacio público verde urbano, se crea el Fondo Verde Metropolitano y se reglamenta la reposición por tala autorizada de árboles en el área urbana del Valle de Aburra.
29. Resolución Metropolitana 3677 de 2018, por medio de la cual se establecen condiciones adicionales para los trámites de aprovechamiento forestal adelantados ante el Área Metropolitana del Valle de Aburra.
30. Resolución Metropolitana 2247 de 2018, que adopta el modelo de valoración del árbol urbano.
31. Resolución Metropolitana 2248 de 2018, por la cual se crea el Fondo Verde Metropolitano.
32. Normatividad del ICANH
33. Manual de Diseño y Construcción de los Componentes del Espacio Público del Municipio de Medellín.
34. Manual de Señalización Vial (Resolución 1885 de 2015).
35. Decreto 0113 de 2017. Manual del Espacio Público.
36. Decreto 0471 de 2018. Norma Específica.
37. Normas vigentes para regular la accesibilidad de personas en situación de discapacidad.
38. Manual de Accesibilidad al Medio Físico y al Transporte del Instituto Nacional de Vías – INVIAS-
39. Manual de Identidad Gráfica del Municipio de Medellín, última versión.
40. Resolución número 0001885 de 2015, por la cual se adopta el Manual de Señalización Vial - Dispositivos Uniformes para la Regulación del Tránsito en Calles, Carreteras y Ciclorrutas de Colombia.
41. Los permisos y autorizaciones de la secretaria de movilidad.
42. Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.
43. Las normas Invías para pavimentos, última versión.
44. Manual de Contratación del Municipio de Medellín,
45. Guía de Supervisión e Interventoría del Municipio de Medellín,
46. Para efectos de la ejecución del contrato, debe cumplir los numerales que le apliquen de la norma de calidad NTC-GP 1000 versión 2009.
47. Normas ISO 9000 y 14000.
48. Especificaciones de diseño y construcción generales y particulares del proyecto.
49. Políticas y Estándares del sistema de información del Municipio de Medellín, acorde al sistema de gestión y políticas manejo documental, última versión.
50. Realización y montaje de Inventarios y calificaciones del Sistema de Gestión del Espacio Público (SGEP): Este procedimiento será de obligatorio cumplimiento tanto para los contratistas de diseño como para los contratistas e interventores de obra y de acuerdo con esto se realizará en dos etapas del desarrollo contractual.

Y en general, las Normas técnicas Colombianas NTC, Normas INVIAS y las que aplique de acuerdo con el objeto y alcance del proyecto.

2. Análisis de la demanda

Categoría de Construcción y Mantenimiento de Obras

La secretaria de Suministros y Servicios implemento la metodología de Abastecimiento Estratégico, el cual es un proceso continuo, estructurado y sistemático de optimización del valor aprovisionado externamente en obras, materiales, bienes y/o servicios, dicho proceso consiste en desarrollar los pasos de análisis de demanda, oferta y estrategia de compra, la cual se ve reflejada en la contratación del Municipio de Medellín

En este orden de ideas, se categorizó el gasto de la Alcaldía de Medellin, usando como posibles criterios de agrupación similar bien o servicio, similar mercado proveedor, similar uso interno o similar uso de estrategia; definiendo el gasto contratado en 2021 y el gasto proyectado 2022 en 22 categorías.

Para el inicio del estudio de la demanda se tiene como base el Plan Anual de Adquisiciones, aquí es donde se identifica el poder que tienen la Alcaldía de Medellín con respecto a otras entidades públicas en la contratación de infraestructura pública, definiendo así, que tipo de obra se va realizar, para el análisis en la categoría de construcción y mantenimiento de obras civiles se definieron cinco subcategorías de compra, las cuales son infraestructura vial, infraestructura vertical, infraestructura hidráulica, parques y andenes.

Aquí se incluyen contrataciones para:

Necesidades que están enfocadas a mejorar la malla vial de la ciudad, mantener los acueductos veredales, generar espacios adecuados en las instituciones educativas, crear y mantener nuevos espacios públicos, gimnasios, parques, ciclo rutas, corredores ecológicos, invertir y mantener las quebradas.

El gasto público histórico invertido en estas necesidades asciende en el 2018 a 609 mil millones, en 2019 a 99 mil millones, en el 2020 a 77 mil millones, a diciembre de 2021 a 226 mil millones, impactando con este gasto a 5 secretarias.

Así mismo en el mantenimiento de obras civiles, se incluyen necesidades para el mantenimiento de vías, corredores peatonales, instituciones educativas y sedes administrativas y el mantenimiento de la red semafórica de la ciudad.

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

El gasto publico invertido en necesidades de mantenimiento asciende en el 2018 a 229 mil millones, en el 2019 a 125 mil millones, el en 2020 a 74 millones y a diciembre de 2021 a 70 mil millones, impactando a 11 secretarias.

Fuente: *Elaboración propia, Plan Anual de Adquisiciones 2021*

Gráfico 17. Gasto anual categoría de Mantenimiento de obras civiles y construcción Cifras en miles de millones COP

Mantenimiento de obras civiles



Construcción

Fuente: *Elaboración Unidad de Abastecimiento Estratégico – Plan Anual de Adquisiciones (PAA), 2016-2021.*

Gráfico 18. Número de contratos por modalidad categoría de Construcción y mantenimiento de obras civiles 2021



Se puede evidenciar que la modalidad de contratación mayoritaria para la categoría es Licitación pública con 34 contratos de 57 con un porcentaje de 59,63%, siendo esta más de la mitad del total, por lo anterior se puede definir que es una categoría competitiva y que los procesos salen a convocatoria pública.

Tabla 5. Gasto por categorías Alcaldía de Medellín 2021

Gasto Anual			
Categorias	**2019**	**2020**	**2021**
Ejecución de Proyectos	$ 369.450.449.378	$ 388.757.600.644	$ 590.047.450.201
Servicios Educativos	$ 208.552.990.376	$ 240.150.446.299	$ 177.918.968.498
Servicios Sociales	$ 165.142.614.170	$ 194.114.072.844	$ 165.018.996.512
Bienes y Servicios de Oficina	$ 157.542.167.059	$ 158.304.285.927	$ 116.599.900.698
Eventos, Actividades y Mercadeo	$ 155.210.091.775	$ 78.701.339.698	$ 89.309.883.591
Servicios de Mantenimiento de Obras Civiles	$ 125.438.349.360	$ 132.705.714.839	$ 70.271.441.289
Servicios de Alimentación	$ 111.741.081.693	$ 111.324.189.185	$ 91.646.783.156
Servicios de Construcción	$ 99.353.384.280	$ 115.498.503.051	$ 226.086.721.644
Servicios de Salud	$ 85.867.766.375	$ 139.685.299.098	$ 189.023.722.307
Ciencia, Tecnología e Innovación	$ 82.253.358.309	$ 75.604.605.553	$ 87.746.864.415
Servicios Culturales y Becas	$ 74.413.504.657	$ 54.188.140.625	$ 44.942.717.037
Servicios Profesionales	$ 73.245.984.842	$ 52.221.269.416	$ 46.800.434.321
Desarrollo Económico	$ 67.799.263.831	$ 108.608.947.039	$ 81.386.978.567
Servicios Inmobiliarios	$ 58.849.280.138	$ 13.531.965.182	$ 16.130.477.487
Gestión Medioambiental	$ 52.872.651.657	$ 54.506.146.648	$ 60.774.416.883
Servicios de Consultoría	$ 45.522.294.542	$ 41.936.986.998	$ 32.332.391.995
Vehículos	$ 39.526.956.361	$ 26.887.533.480	$ 23.738.212.278
Servicios de Seguridad	$ 39.398.854.672	$ 45.694.706.545	$ 53.717.473.322
Servicios Públicos	$ 38.386.141.870	$ 10.938.041.827	$ 78.684.407.248
Servicios de Transporte	$ 34.780.041.765	$ 18.219.288.098	$ 27.847.659.665
Comunicación masiva	$ 27.487.996.282	$ 17.348.417.843	$ 19.863.534.357
Mantenimiento de bienes inmuebles por adhesión	$ 3.828.124.284	$ 14.991.532.897	$ 757.543.761
Total general	**$ 2.116.663.347.676**	**$ 2.093.919.033.736**	**$ 2.290.646.979.232**

Fuente: *Elaboración Unidad de Abastecimiento Estratégico – Plan Anual de Adquisiciones (PAA), 2021*

2.1. Adquisiciones previas del Municipio de Medellín

La secretaria de Suministros y Servicios implementó la metodología de Abastecimiento Estratégico, el cual es un proceso continuo, estructurado y sistemático de optimización del valor aprovisionado externamente en obras, materiales, bienes y/o servicios, dicho proceso consiste en desarrollar los pasos de análisis de demanda, oferta y estrategia de compra, la cual se ve reflejada en la contratación del Municipio de Medellín.

Históricamente se han ejecutado los siguientes contratos, con sus características indicadas:

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

CONCEPTO	2017	2018	2019	2020	2021
Objeto del contrato	Mantenimiento y renovación de obras civiles en el CAM y las sedes externas	Mantenimiento y renovación de obras civiles, redes eléctricas, voz, datos y sistemas electromecánico s en el CAM y sedes externas	Mantenimiento y renovación de obras civiles en las sedes Propias del Municipio. Grupo: 1, 2 y 3	Mantenimiento y renovación de obras civiles en las sedes administrativas de las Secretarías de Gestión Humana y Servicio a la Ciudadanía, Medio Ambiente, Educación y Cultura Ciudadana.	Mantenimiento y renovación de Obras Civiles en las sedes administrativas de las Secretarías de Movilidad, Gestión Humana y Servicio a La Ciudadanía
No. Contrato	4600072042 de 2017	4600076018 de 2018	4600081217 de 2019 4600081220 de 2019 4600081793 de 2019	4600087175 DE 2020	4600091353 de 2021
No. Proceso	0070006182	0070006443	0070006762	0009013812	0070007184
Modalidad de Selección	Licitación Pública	Licitación Pública	Licitación Pública	Selección Abreviada	Licitación Pública
Garantías Exigidas	Cumplimiento, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago de salarios	Cumplimiento, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago de salarios	Cumplimiento, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago de Salarios	Cumplimiento, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago de salarios	Cumplimiento, Responsabilidad Civil Extracontractual, Pago de salarios
Contratista	CONSORCIO OBRING S.A.S.	CONSORCIO CAI	Grupo 1: JEINCO S.A.S. Grupo 2: JEINCO S.A.S. Grupo 3: CONSORCIO SEDES 19.	CONSTRUMATER SERVICIOS TÉCNICOS LTDA.	CONSTRUCTORA BAYITH S.A.S
Valor del Contrato	$ 3.450.000.000	$ 6.765.416.544	Grupo 1: $ 885.367.372 Grupo 2: $ 849.574.398 Grupo 3: $ 873.416.096	$ 876.825.493	$ 1.428.000.000
Porcentaje Ejecución	90%	100%	100%	100%	70%

					en ejecución (Enero 2022)
Duración del Contrato	5,4 meses	10,17 meses	8,8 meses	8 meses	165 días – En ejecución
Condiciones de Pago	Pagos Parciales	Pagos Parciales	Pagos Parciales	Pagos Parciales	Pagos Parciales

Los contratos clasificados dentro de la categoría de "Servicios de mantenimiento de obras civiles", los cuales se agrupan en subcategorías de infraestructura vial, infraestructura vertical, infraestructura hidráulica y parques, dependiendo del alcance principal del objeto, ocupan un porcentaje promedio de 5,75% para los últimos cinco periodos fiscales de inversión, alcanzando sumas de hasta 229 mil millones durante el periodo de 2018. Dentro de esta categoría se han ejecutado compras importantes por valor aproximado de hasta 56.8 mil millones. Por lo anterior se establece que el Municipio de Medellín presenta una demanda del servicio considerable y constante a lo largo del tiempo, que garantiza que exista un amplio universo de oferentes que puedan suplir las necesidades de la entidad.

Como una estrategia de compra, se crea un tarifario de precios unitarios para el costo directo, lo cual le dio al Municipio de Medellín la oportunidad homogeneizar la descripción de las actividades y los valores de insumos representativos de los APUS. También la unificación de criterios para presupuestar la Administración, Imprevistos y Utilidad de los procesos de obra y en este caso aplicables a la presupuestación del proceso de mantenimiento de las sedes propias.

Garantías exigidas en los Proceso de Contratación y siniestros.

El Municipio de Medellín para los proyectos de infraestructura física, exige como mecanismo de cobertura del riesgo las siguientes garantías, las que cuales se establecen para cada proyecto en particular dependiendo de la cuantía y el alcance del mismo:

- Garantía de seriedad del ofrecimiento
- Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato estatal
- Pago de salarios y prestaciones sociales, e indemnizaciones laborales
- Estabilidad y calidad de las obras
- Responsabilidad civil extracontractual

Y para eventos excepcionales:

- Todo riesgo construcción.

2.2. Histórico de compras o adquisiciones de otras Entidades Estatales y otros consumidores del bien o servicios

En el SECOP (Sistema electrónico de contratación pública), se encontraron los siguientes procesos con alcance similar al del proyecto objeto del presente estudio:

- Objeto: EJECUCIÓN DE OBRAS Y ADECUACIONES FÍSICAS, ELÉCTRICAS Y GENERALESEN EL CAMPUS DONDE OPERA LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA
  Presupuesto: $2.600.462.859,00
  Contratante: INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA - MEDELLÍN

- Objeto: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS, UBICADOS EN LAS COMUNAS DE LA CIUDAD, Y ADMINISTRADOS POR EL INDER DE MEDELLIN. (ZONA 1, 2 Y 3)
  Presupuesto: $8.683.076.011,00
  Contratante: INSTITUTO DE DEPORTES Y RECREACIÓN DE MEDELLÍN – INDER

- Objeto: MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LAS ESCUELAS RURALES DEL MUNICIPIO DE CHIPAQUE, CUNDINAMARCA EN DESARROLLO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ICCU No 247 - 2021”
  Presupuesto: $1.450.000.000,00
  Contratante: ALCALDÍA MUNICIPIO DE CHIPAQUE

En la modalidad de Selección Abreviada:

- Objeto: CONSTRUCCIÓN DE LAS NUEVAS PORTERIAS DEL CAMPUS FRATERNIDAD DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO – ITM.
  Presupuesto: 1.148.633.487,00
  Contratante: INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO - MEDELLÍN

- Objeto: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO Y/O MEJORAS LOCATIVAS PARA LAS ESTACIONES, SUBESTACIONES, PUESTOS DE POLICÍA, VIVIENDAS FISCALES Y DEMÁS INSTALACIONES OCUPADAS POR LA POLICÍA, CUYA UNIDAD EJECUTORA ES LA POLICÍA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRA
  Presupuesto: $5.001.926.700,00
  Contratante: DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA NACIONAL (PONAL)

Los procesos fueron adelantados mediante la modalidad licitación, en la plataforma del SECOP II, en todos los procesos se hace la exigencia de garantías como mecanismo de cobertura del riesgo y se presentan las condiciones técnicas de manera detallada en los pliegos de condiciones, presupuesto oficial y anexos técnicos.

3. Análisis de la oferta

3.1. ¿Quién vende?

constituidas para este objeto, cualificadas por su experiencia y capacidad para las actividades propias de la construcción según códigos UNSPSC, que presentan un amplio universo en el sector.

ACEROS Y CONCRETOS S.A.S.	FONNSA EU
AMERICAN INSAP S.A.S.	FUREL S.A.
BEATRIZ BARROS MADRIGAL	GRUPO TITANIUM S.A.S.
CESAR AUGUSTO GIRALDO ATEHORTUA	INGEOMEGA
CODIMEC LTDA.	INGERSERCON
CONINTEL	JAVIER MORENO P.
CONHIME LTDA.	JOANA MARÍN DIAZ
CONSTRUCTORA BAYITH	JORGE HERNANDO CASTRILLÓN BUSTAMANTE
CONSTRUMATER SERVICIOS TÉCNICOS	JORGE IVAN MORA INGENIEROS S.A.S.
CONSORCIO CAI	JOSE LEONEL RODRÍGUEZ ORTIZ
CONSORCIO GUTIÉRREZ-GIL	JUAN CARLOS SIERRA BOTERO
CONSORCIO OBRAS CIVILES GV - JOSE IVÁN GÓMEZ SALAZAR	PAECIA S.A.S.
CONSORCIO TUPAC SEDES	SOTARCO LTDA.
FAMOC DEPANEL S.A.	WILLIAM SANTAMARÍA BUILES

Gremios del sector

- **Sociedad Colombiana de Ingenieros:** es una corporación sin ánimo de lucro, de carácter académico, científico y gremial, cuya misión es el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la humanidad mediante el avance de las ciencias y de la ingeniería.
- **Sociedad Colombiana de Arquitectos:** es una asociación de carácter civil, de interés profesional, sin ánimo de lucro, cuya finalidad consiste en fomentar la arquitectura y el urbanismo, cultivar la ética profesional del arquitecto y orientar las relaciones de los arquitectos con el Estado, con la comunidad a la cual sirven y de los arquitectos entre sí.

Centro Administrativo Municipal – CAM – Calle 44 No. 52 – 165
Línea Única de Atención a la Ciudadanía 44 44 144
www.medellin.gov.co
Medellín - Colombia

- **Sociedad Antioqueña de Ingenieros y Arquitectos:** es una entidad gremial sin ánimo de lucro que agrupa a profesionales de Ingeniería y Arquitectura, y hace parte de la Sociedad Colombiana de Ingenieros, regional Antioquia.
- **Cámara Colombiana de la Construcción-Camacol:** es una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción.
- **Consejo Profesional Nacional de Ingeniería:** Entidad pública que tiene la función de inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional.
- **Cámara Colombiana de Infraestructura:** La CCI es una asociación gremial empresarial que promueve el desarrollo socioeconómico a través de una infraestructura moderna y eficiente, defiende la institucionalidad, los principios éticos y la transparencia, busca el equilibrio en las relaciones.9

Entidades estatales relacionadas con el sector

- **Ministerio de comercio, industria y turismo:** apoya la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las regiones del país para mejorar su competitividad y su sostenibilidad e incentivar la generación de mayor valor agregado.
- **Ministerio de Transporte:** Organismo del Gobierno Nacional encargado de formular y adoptar las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura, en los modos carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo del país.
- **Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE):** tiene la misión de producir la información estadística económica, social, demográfica y cartográfica, herramientas fundamentales para diseñar y planear políticas de inversión y desarrollo.
- **Departamento Nacional de Planeación (DNP):** es una entidad eminentemente técnica que impulsa la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.
- **Consejo Colombiano de Construcción Sostenible:** es una organización privada sin ánimo de lucro fundada en 2008.Se encara de liderar la transformación de la conciencia colectiva hacia un entorno construido sostenibilemente con el apoyo de nuestro capital estratégico: +200 Miembros (empresas, colegios, universidades, ONG y gremios).

Indicadores Financieros

Para establecer los requisitos de capacidad financiera y organizacional, se utiliza aplicativo "Hefesto - Aplicativo para el análisis de requisitos de capacidad financiera y organizacional"

Es una herramienta diseñada para generar mayor eficiencia, calidad y agilidad en la contratación del municipio de Medellín. El aplicativo se basa en el modelo conceptual de Colombia Compra Eficiente y permite una fácil y rápida elaboración de los Estudios Previos, generando como principal beneficio la disminución de errores, apoyo para la toma de decisiones, mayor transparencia y reducción de tiempos.

Esta herramienta se ha desarrollado para que el Municipio de Medellín pueda determinar unos requisitos mínimos establecidos por la ley para calificar de manera idónea la capacidad financiera de sus proponentes, evaluando los sectores del mercado actual e histórico. La herramienta toma como fuente de información:
1. Datos Históricos de Contratación del Municipio de Medellín (oferta y demanda)
2. Base de Datos del SIREM.

Igualmente, se tiene en cuenta la información financiera presentada por proponentes que participaron en procesos de selección similares durante las vigencias anteriores, y también los manuales y guías vigentes de Colombia Compra Eficiente para procesos de Obra Pública.
El análisis que se realiza con este aplicativo consiste en hallar los indicadores financieros de cada una de las empresas de la muestra, para determinar una media aritmética o promedio, mediana o medida de tendencia central, desviación estándar y los valores máximos y mínimos de los datos de interés con base en los lineamientos del anexo 1 de la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, con el fin de establecer los indicadores financieros solicitados en este proceso, garantizando así la pluralidad de oferentes del sector, teniendo en cuenta las variaciones económicas y la fluctuación establecidas por el mercado.

Para este proceso se definieron los indicadores de capacidad Financiera y Organizacional, utilizando:

INDICADOR	Indice de Liquidez	Indice de Endeudamiento	Razón de Cobertura	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo	Capital de trabajo
PROMEDIO:	17,95	0,56	33,31	-0,16	0,00	-$ 1.689.199
MEDIA PODADA (SIE):	3,62	0,55	5,40	0,13	0,05	$ 3.696.154
DESV ESTAND:	84,31	0,34	688,76	4,32	0,87	$ 295.579.193
OFERTA DEL SECTOR:	3,72	0,48	117,32	0,36	0,10	0,40
HISTÓRICO MEDELLÍN	1,28	0,69	1,99	5,62	3,04	0,00
MINIMOS:	0,00	0,00	-4760,00	-66,58	-13,59	$ 47.997.054.085
MAXIMOS:	1132,93	3,14	7157,99	3,50	0,60	$ 47.997.054.085
POSIBLES INDICADORES:	3,62	0,55	5,40	0,13	0,05	$ 3.696.154
	1,28	0,69	1,99	5,62	3,04	0,00
INDICADORES DEFINITIVOS:	1,00	0,60	1,20	0,01	0,01	$ 179.919.132

3.2. ¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de los bienes y servicios?

En procesos de Obra Pública desarrollados para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, las actividades son ejecutadas por el contratista in situ, los factores de producción, distribución y entrega, se establecen, de acuerdo con de las especificaciones técnicas descritas en el numeral 1.3 del presente documento, para costearlos, se realiza un Análisis de Precios Unitarios en el que se contemplan las siguientes variables:

- Localización de las obras y vías de acceso para cuantificar el transporte
- El costo de materiales,
- Acarreos internos
- Equipo y maquinaria utilizado en el sitio de ejecución de las obras,
- Mano de obra (cuadrilla conformada por oficiales y ayudantes) y
- Rendimiento del personal, basados tanto en la experiencia propia de la Secretaría de Infraestructura Física, como en los datos del mercado, entre otros.

El valor de las variables se calcula según la **BASE DE DATOS** que posee la Secretaría de Infraestructura Física, que se actualiza permanentemente de acuerdo con los precios del mercado.

El contrato que se derive del presente proceso de selección será de Obra Pública y se pagará bajo la modalidad de precios unitarios.

Comité de Estructuración y Evaluación Contractual,

SONIA MARITZA CAICEDO VILLEGAS
Técnica

PAOLA JOHANNA SEPULVEDA LEDESMA
Logística

JUAN DIEGO SUAREZ SALDARRIAGA
Abogado