



**ANÁLISIS DEL SECTOR ECONÓMICO
PROCESOS DE SELECCIÓN**

CODIGO: F-CO-089

VERSION: 001

LICITACIÓN PÚBLICA

OBJETO: "MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL, DEL ARBOLADO, ZONAS VERDES, JARDINES Y OTROS, DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN".

Clasificación UNSPSC:

Código	Descripción
70111500	Plantas y árboles ornamentales
70111700	Parques, jardines y huertos
70161500	Fauna
72102900	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones

En desarrollo de lo señalado en el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y siguiendo las recomendaciones que para este efecto ha expedido la Agencia Nacional de Contratación Estatal a través de la Guía de Elaboración de Estudios de Sector GEES - Versión 2 del 24 de junio de 2022, considerando la naturaleza del proceso y las condiciones de ejecución del futuro contrato, se elabora el presente Estudio del Sector.

El presente estudio del sector tiene como finalidad proporcionar una visión completa y fundamentada que respalde la toma de decisiones en el proceso de contratación, considerando como elementos clave la descripción del mercado, la oferta y demanda, los principales actores y competidores, las tendencias y los factores que pueden influir en la presente contratación, entre otros aspectos relevantes para el proceso.

1. Análisis del Mercado:

La participación del mercado de mantenimiento de superficies de juego en grama natural y arbolado en zonas verdes de escenarios deportivos y recreativos es significativa en la economía colombiana. Estas actividades generan empleo tanto en la contratación de personal especializado como en la adquisición de equipos y materiales necesarios para el mantenimiento. Además, el buen estado de estas instalaciones contribuye al desarrollo del turismo deportivo y recreativo, atrayendo eventos internacionales y generando ingresos adicionales para la comunidad local. Asimismo, el cuidado adecuado del medio ambiente promovido por este mercado es vital para la sostenibilidad y el desarrollo económico a largo plazo del país.

En vista de la importancia de mantener en óptimas condiciones las superficies de juego en grama natural y el arbolado en los espacios deportivos y recreativos administrados por el INDER Medellín, es crucial considerar la contratación de servicios especializados en mantenimiento. Este mercado en la ciudad de Medellín ofrece una variedad de empresas con experiencia en el cuidado de áreas verdes y campos deportivos. El INDER al externalizar estos servicios puede asegurar un mantenimiento eficiente y profesional, lo que garantizará la seguridad y la calidad de las instalaciones, beneficiando así a la comunidad que hace uso de estos espacios.

1.1. Aspectos generales del Mercado:

La actividad económica sobre la cual recae el objeto de la presente contratación se encuentra enmarcada en el sector terciario, el cual se encuentra conformado por dos subsectores, 1) **Servicios**, y 2) **Comercio**.

El sector terciario, también conocido como sector de servicios, es uno de los tres grandes sectores en los que se dividen las actividades económicas. Comprende todas las actividades económicas cuyo propósito es proporcionar servicios que satisfacen las necesidades y demandas de la población. Este sector se caracteriza por la producción de bienes inmateriales, lo que incluye una amplia gama de servicios esenciales para el

bienestar de la sociedad. Entre las actividades incluidas en el sector terciario se encuentran las financieras, turismo, hostelería, transporte, sanidad, educación y administración pública. Estas actividades están estrechamente relacionadas ya que, en conjunto, contribuyen al aumento del bienestar de los individuos al ofrecer servicios que no se traducen en la obtención de bienes materiales, pero son de vital importancia para la economía y la calidad de vida de las personas.

Este sector, es uno de los rubros más importantes de la composición del PIB. En los últimos años este sector ha ido creciendo debido al proceso de especialización. Por esa razón, se puede decir que es una actividad muy importante en todos los ámbitos de las tareas humanas. Sobre todo, el sector servicios ha crecido por los procesos de automatización, la mundialización e integración de la economía, el aumento de la población y de los ingresos.

Encuesta Mensual de Servicios:

De acuerdo con el último boletín publicado por el DANE, se observa que, para el mes de octubre de 2024, doce de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos, seis presentaron incremento en el personal ocupado total y todos los subsectores presentaron variación positiva en los salarios, en comparación con el mismo periodo de 2023.

Sección	División	Descripción	Variación (% Año corrido)		
			Ingresos	Personal Ocupado total*	Salarios**
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	8,8	0,1	11,4
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	9,9	-5,5	9,2
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	5,7	0,5	11,0
J	División 58	Actividades de edición	-2,4	-7,4	8,7
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	-6,6	0,6	10,6
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	-1,0	-2,5	8,1
J	División 61	Telecomunicaciones	-2,1	-5,8	8,5
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	4,6	-0,3	8,6
LN	SECCIÓN LN Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	5,4	2,8	7,3
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	-3,0	-5,4	10,5
M	Clase 7310	Publicidad	6,1	-0,03	15,1
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	5,8	-6,9	14,3
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	-3,4	-9,4	7,9
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	7,4	0,2	11,6
P	Grupo 854	Educación superior privada	9,5	-2,7	9,6
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	11,9	0,4	8,1
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	8,6	-0,6	10,3
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	7,6	-1,2	9,6

Fuente: DANE, EMS

* Cifra provisional

* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias de suministro de personal.

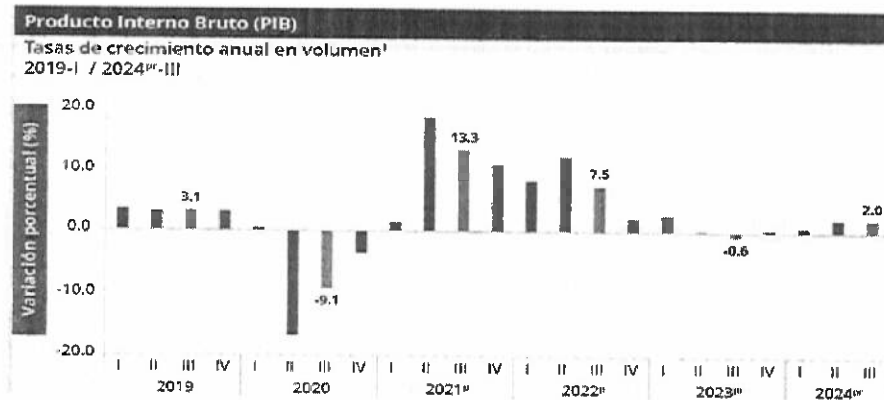
** Hace referencia a la variación de los salarios promedio del personal ocupado total excluyendo al personal contratado a través de agencias de suministro de personal.

Fuente: DANE –EMS.

Producto Interno Bruto (PIB):

De acuerdo con el Banco de la República, el PIB se define como “el total de bienes y servicios producidos en un país durante un período de tiempo determinado. Incluye la producción generada por nacionales y extranjeros residentes en el país, y excluye la producción de nacionales residentes en el exterior”. Por ende, el PIB comporta una variable relativa a los niveles de producción del mercado y es representativa del crecimiento de una economía en un periodo de tiempo.

En este sentido, y de acuerdo con el último informe técnico publicado por el DANE, correspondiente al III Trimestre del 2024, frente al comportamiento del PIB, se puede evidenciar que el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,0% respecto al mismo periodo de 2023pr:



Fuente: DANE –PIB.

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

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,9% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,8% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

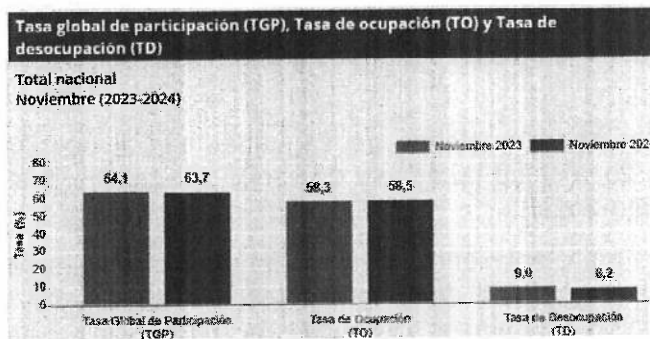
Se presenta a continuación el detalle del Valor Agregado por actividad económica y las tasas de crecimiento en volumen, correspondiente al tercer trimestre del año 2024:

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024 ^{Pr} -III / 2023 ^{Pr} -III	2024 ^{Pr} / 2023 ^{Pr}	2024 ^{Pr} -III / 2024 ^{Pr} -II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	10,7	8,9	2,5
Explotación de minas y canteras	-7,1	-4,1	-2,1
Industrias manufactureras	-1,3	-2,8	0,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado ²	1,0	2,7	-0,2
Construcción	4,1	2,4	-0,2
Comercio al por mayor y al por menor ³	1,0	0,2	0,3
Información y comunicaciones	0,8	-0,9	1,2
Actividades financieras y de seguros	4,4	0,9	1,5
Actividades inmobiliarias	2,0	1,9	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas ⁴	0,5	0,2	0,1
Administración pública, defensa, educación y salud ⁵	2,1	4,2	-0,7
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios ⁶	14,1	9,8	3,6
Valor agregado bruto	2,1	1,7	0,2
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	1,3	0,7	0,2
Producto Interno Bruto	2,0	1,6	0,2

Fuente: DANE – PIB.

Población ocupada según rama de actividad:

De acuerdo con la última publicación del Boletín técnico de la Gran Encuesta de hogares, para el mes de noviembre de 2024, la tasa de desocupación del total nacional fue 8,2%, lo que representó una disminución de 0,8 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2023 (9,0%). La tasa global de participación se ubicó en 63,7%, mientras que en noviembre de 2023 fue 64,1%. Finalmente, la tasa de ocupación fue 58,5%.



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares

En el mes de noviembre de 2024, el número de personas ocupadas en el total nacional fue 23.605 miles de personas. Las ramas que más aportaron positivamente a la variación de la población ocupada fueron Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana (0,8 puntos porcentuales); Industrias manufactureras (0,6 puntos porcentuales) y Alojamiento y servicios de comida (0,5 puntos porcentuales).

Distribución porcentual, variación absoluta y contribución a la variación de la población ocupada según rama de actividad Total nacional Noviembre (2023 - 2024)

Rama de actividad	Total nacional				
	Noviembre 2023	Noviembre 2024	Distribución % 2024	Variación absoluta	Contribución en p.p.
Población ocupada	23.186	23.605	100	420	
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	2.784	2.972	12,6	188	0,8
Industrias manufactureras	2.386	2.532	10,7	147	0,6
Alojamiento y servicios de comida	1.568	1.680	7,1	112	0,5
Comercio y reparación de vehículos	3.975	4.078	17,3	103	0,4
Información y comunicaciones	455	497	2,1	42	0,2
Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos^	569	609	2,6	40	0,2
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	2.040	2.078	8,8	38	0,2
Transporte y almacenamiento	1.741	1.777	7,5	37	0,2
Actividades inmobiliarias	270	290	1,2	19	0,1
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3.327	3.286	13,9	-41	-0,2
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	1.941	1.892	8,0	-49	-0,2
Actividades financieras y de seguros	486	418	1,8	-68	-0,3
Construcción	1.642	1.496	6,3	-146	-0,6

Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares

Gremios y Asociaciones:

En Colombia y a nivel mundial, existen varias organizaciones, asociaciones y gremios relacionados con este tipo de actividades. Algunas de ellas son:

Federación Internacional de Arquitectos Paisajistas (IFLA): Desarrollar y promover la profesión y disciplina de la Arquitectura del Paisaje, junto con sus artes y ciencias relacionadas, en todo el mundo. Apoyar a la profesión en su papel continuo como instrumento de logro estético y cambio social para ayudar a la salud pública y el bienestar.

FIFA (Federación Internacional de Fútbol Asociación): tiene un departamento dedicado al mantenimiento de campos de fútbol.

Federación Colombiana de Fútbol: tiene un departamento de infraestructura y mantenimiento de campos de fútbol.

Asociación Internacional para Instalaciones Deportivas y Recreativas (IAKS). Es la única organización sin ánimo de lucro que trata el tema de la construcción de instalaciones deportivas a nivel mundial y por este motivo el Comité Olímpico Internacional (COI) le otorgó el título de "Recognised Organisation".

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC): ofrece normas y guías técnicas para el diseño, construcción y mantenimiento de superficies deportivas y zonas húmedas.

Universidades y centros de investigación: muchas universidades y centros de investigación en Colombia ofrecen programas de estudio y capacitación en mantenimiento de superficies deportivas y zonas húmedas.

Estas organizaciones, tanto a nivel nacional como internacional, desempeñan un papel crucial en la promoción de estándares de calidad, capacitación profesional y desarrollo de buenas prácticas en el mantenimiento de superficies de juego en grama natural, arbolado y zonas verdes en escenarios deportivos y recreativos.

1.2. Perspectiva económica:

Los factores que influyen en el poder de compra:

Los factores que influyen en el poder de compra y los patrones de gasto de las entidades estatales colombianas y otros compradores en el sector de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes incluyen:

- **Cambios en los presupuestos:** Los cambios en los presupuestos asignados a las entidades estatales y otros compradores pueden afectar directamente la cantidad de recursos disponibles para la contratación de servicios de cuidado y mantenimiento. *Reducciones presupuestarias pueden resultar en una disminución de la inversión en estos servicios.*
- **Cambios en las formas de adquisición:** Las entidades estatales y otros compradores pueden optar por diferentes formas de adquisición, como licitaciones públicas, subastas, contratos marco, o compras directas. Los cambios en estas formas de adquisición pueden influir en la competencia entre proveedores y en los precios finales de los servicios.
- **Cambios en los ciclos de producción:** Los cambios en los ciclos de producción de bienes y servicios pueden impactar la demanda de servicios de mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Por ejemplo, una expansión en la construcción de infraestructuras deportivas puede aumentar la demanda de servicios de mantenimiento.
- **Fluctuaciones del valor de las materias primas y costos de producción:** Las fluctuaciones en el valor de las materias primas utilizadas en el cuidado y mantenimiento, así como los costos de producción asociados, pueden influir en los precios de los servicios ofrecidos. Variaciones en los precios del combustible, fertilizantes, pesticidas y otros insumos pueden afectar los costos operativos de las empresas del sector.
- **Inflación y depreciación:** La inflación y la depreciación de la moneda pueden afectar el poder adquisitivo de las entidades estatales y otros compradores, así como los precios de los servicios de mantenimiento. Una inflación alta puede reducir el poder de compra, mientras que una devaluación de la moneda incrementa el precio de las materias primas, la maquinaria, los equipos, los bienes de capital y, en especial, el de los insumos agrícolas, lo cual posteriormente se traslada al precio final.

Inflación (IPC): Indicador económico, cuyo valor numérico refleja las variaciones que experimentan los precios en un período determinado de tiempo. En el mes de diciembre de 2024, el IPC registró una variación de 5,20% en comparación con diciembre de 2023.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)				
Variación anual y mensual Total nacional 2023 - 2024 (diciembre)				
IPC	Diciembre			
	Variación anual		Variación mensual	
	2023	2024	2023	2024
IPC total	9,28	5,20	0,45	0,46

Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor

Considerando la variación y contribución mensual por divisiones de gasto, en el mes de diciembre de 2024, el IPC registró una variación de 0,46% en comparación con noviembre de 2024, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,46%): Restaurantes y hoteles (0,99%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,58%) y por último, Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,53%). Por debajo se ubicaron: Bebidas alcohólicas y tabaco (0,44%), Transporte (0,39%), Bienes y servicios diversos (0,18%), Salud (0,14%), Prendas de vestir y calzado (0,12%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,11%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,10%) y por último, Recreación y cultura (-0,23%).

Divisiones de Gasto	2023		2024		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	1,30	0,16	0,20	0,11
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,85	0,28	0,56	0,18
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	-0,42	-0,08	0,03	0,10
TOTAL	100,00	0,45	0,45	0,46	0,46
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,88	0,01	0,44	0,01
Transporte	12,03	0,25	0,03	0,39	0,05
Bienes y servicios diversos	5,36	0,51	0,03	0,16	0,01
Salud	1,71	0,22	0,00	0,14	0,00
Ropa de vestir y calzado	3,98	0,20	0,01	0,12	0,00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordenanza del hogar	4,19	0,18	0,01	0,11	0,00
Educación	4,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,18	-0,01	-0,10	0,00
Recreación y cultura	3,70	0,72	0,02	-0,23	-0,01

Fuente: DANE, Índice de Precios al Consumidor

La depreciación (o la apreciación) del peso frente a otras monedas influye en los diferentes indicadores externos de la economía colombiana. Por ejemplo, en el caso específico de una depreciación —cuando comprar un dólar se hace más costoso—, en la cuenta corriente se puede esperar una mejora en la balanza comercial debido a que:

1. El valor importado puede disminuir: el encarecimiento de los productos importados influye en las decisiones de compra de los consumidores nacionales, lo que hace más probable que disminuya el consumo de productos importados y se sustituya a favor de los productos locales.

2. El valor exportado puede aumentar: los exportadores reciben más pesos por cada dólar que venden en los mercados internacionales. Estos mayores ingresos en pesos les pueden permitir realizar las inversiones que aumenten su capacidad productiva, y esto hace más probable que incrementen las cantidades exportadas a los mercados internacionales.

- Otros índices económicos representativos: Factores como el crecimiento económico, el desempleo, los niveles de inversión pública y privada, y las políticas fiscales también pueden influir en el poder de compra y los patrones de gasto de las entidades estatales y otros compradores en el sector de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Un entorno económico favorable puede estimular la demanda de estos servicios, mientras que condiciones desfavorables pueden tener el efecto opuesto.

1.3. Perspectiva internacional:

De acuerdo con el último informe del Banco Mundial sobre las perspectivas económicas mundiales, “el crecimiento mundial se está estabilizando a medida que la inflación se acerca a las metas de los bancos centrales y la flexibilización de la política monetaria respalda la actividad económica. Esto debería dar lugar a una expansión mundial moderada del 2,7 % en 2025-26. Sin embargo, las perspectivas de crecimiento parecen insuficientes para contrarrestar el daño causado por varios años de impactos negativos. La mayor incertidumbre en materia de política económica y los cambios adversos en la política comercial representan riesgos a la baja fundamentales. Otros riesgos incluyen el aumento de las tensiones geopolíticas, una inflación más alta y eventos climáticos extremos. Se necesitan medidas de política económica decisivas para salvaguardar el comercio, abordar las vulnerabilidades derivadas de la deuda, combatir el cambio climático, promover la estabilidad de precios, aumentar la recaudación fiscal y racionalizar los gastos, mejorar el capital humano e impulsar la inclusión en la fuerza laboral”.

	PIB real (%)					Revisión*		
	2022	2023	2024e	2025f	2026f	2024e	2025f	2026f
Mundo	3.2	2.7	2.7	2.7	2.7	0.1	0.0	0.0
Economías avanzadas	2.8	1.7	1.7	1.7	1.8	0.2	0.0	0.0
Economías emergentes y en desarrollo	3.7	4.2	4.1	4.1	4.0	0.1	0.1	0.1
Asia oriental y el Pacífico	3.4	5.1	4.9	4.6	4.1	0.1	0.4	0.0
Europa y Asia central	1.6	3.4	3.2	2.5	2.7	0.2	-0.4	-0.1
América Latina y el Caribe	4.0	2.3	2.2	2.5	2.6	0.4	-0.2	0.0
Oriente Medio y Norte de África	5.4	1.7	1.8	3.4	4.1	-1.0	-0.8	0.5
Asia meridional	5.8	6.6	6.0	6.2	6.2	-0.2	0.0	0.0
África al sur del Sahara	3.8	2.9	3.2	4.1	4.3	-0.3	0.2	0.3

Diferencias en puntos porcentuales con respecto a las proyecciones de junio de 2024.

Fuente: <https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects>

Factores que influyen en el precio del servicio de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes

Para identificar los factores que influyen en el precio del servicio de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes es necesario traer a colación aspectos generados por los acuerdos comerciales, comportamiento del mercado, fluctuaciones de precios internacionales, importación y exportación de bienes y servicios, y el impacto de las tasas de cambio y la inflación, así:

- **Acuerdos comerciales:** Los acuerdos comerciales entre países pueden influir en la importación y exportación de equipos, productos químicos, maquinaria y otros materiales necesarios para el cuidado y mantenimiento de las superficies deportivas y zonas verdes. Por ejemplo, acuerdos de libre comercio pueden facilitar la importación de equipos especializados o productos químicos a precios competitivos.
- **Comportamiento del mercado:** El comportamiento del mercado local e internacional puede afectar la demanda de servicios de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Por ejemplo, en épocas de crecimiento económico, es probable que haya una mayor inversión en infraestructuras deportivas y recreativas, lo que aumentaría la demanda de estos servicios.
- **Fluctuaciones de precios internacionales:** Las fluctuaciones en los precios internacionales de las materias primas y los insumos utilizados en el cuidado y mantenimiento, como fertilizantes, pesticidas, equipos y herramientas, pueden afectar los costos de operación para las empresas del sector.
- **Información de importación y exportación:** Es importante monitorear la información de importación y exportación de bienes y servicios relacionados con el cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes para identificar tendencias, oportunidades y posibles obstáculos comerciales, como aranceles o restricciones de importación.
- **Impacto de las tasas de cambio:** Las variaciones en las tasas de cambio pueden influir en los costos de importación de equipos y materiales, así como en los ingresos generados por servicios de mantenimiento para clientes extranjeros. Las empresas deben estar preparadas para gestionar el riesgo cambiario y ajustar sus estrategias comerciales en respuesta a cambios en las tasas de cambio.

Al analizar estos aspectos, los actores involucrados en el cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y

zonas verdes pueden tomar decisiones informadas y adaptar sus estrategias comerciales para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en el entorno económico global.

El objeto que pretende contratarse y, por tanto, el proceso de selección al que será aplicable este Análisis del Sector, **no está cobijado por ningún Acuerdo Comercial Internacional o Tratado de Libre Comercio - TLC vigentes para el Estado Colombiano.**

1.4. Perspectiva técnica:

GUÍA BÁSICA DE PREPARACIÓN DE CANCHAS DE FÚTBOL 2019- COMEBOL:

El objetivo de este documento es proveer informaciones técnicas para mejorar el manejo de céspedes de los estadios que recibirán partidos de las principales competiciones.

Las principales características de la superficie de juego que necesitan ser obtenidas son:

- Nivelación adecuada, sin agujeros o desniveles.
- Buen drenaje.
- Buena cobertura con césped de la especie más indicada, césped apto a la práctica deportiva.
- Firmeza y estabilidad para garantizar el buen rendimiento del jugador.
- Marcaciones apropiadas de la cancha, para mejor apariencia visual. Los métodos utilizados en la construcción de la cancha, en la selección del césped y en el manejo después de la siembra influirán directamente en la calidad final a ser obtenida.

Es importante tener una idea clara sobre el tipo de instalación a ser implementada y sobre las principales restricciones climáticas de la región.

REGIONES CLIMÁTICAS DE AMÉRICA DEL SUR:

Abarca enormes variaciones climáticas a lo largo de todo el continente. Estas diferencias influirán directamente en las escojas de la variedad del césped a ser implementado para la práctica deportiva. Asimismo, de manera indirecta, influyen en todas las características y detalles constructivos de una cancha. Un proyecto al ser instalado en áreas extremadamente lluviosas, por ejemplo, necesitará un sistema de drenaje bien dimensionado, además de especial atención en la elección del substrato que formará la base del césped. Ya en canchas a ser construidas en regiones áridas, por otro lado, necesitarán un sistema de irrigación, reservorios y abastecimiento de agua sobredimensionados. Igualmente debe ser considerada la amplitud térmica en regiones montañosas, donde las temperaturas serán más bajas. Otro factor muy importante es el microclima y el sombreado de los estadios con cobertura, que influirá mucho en el proyecto de las estructuras de la cancha.

Más información consulte el siguiente link:

<https://www.studocu.com/bo/document/universidad-autonoma-tomas-frias/revistas-deportivas/guia-basica-preparacion-canchas-conmebol-2019esp/9770316>

En cuanto a la transformación productiva, se manifiesta lo siguiente: El objetivo es sustituir las actividades que tengan un alto impacto ambiental y un reducido dinamismo tecnológico, y que generen relativamente pocos eslabonamientos productivos y empleos, por una estructura productiva basada en actividades de elevado dinamismo tecnológico, fuertes encadenamientos productivos, empleos de calidad y baja huella ambiental. Es decir, un cambio estructural progresivo basado en un gran impulso ambiental (CEPAL, 2018c, pág. 249)

En cuanto al Manejo Forestal, la necesidad del buen manejo de los recursos naturales se enfoca en las problemáticas ambientales identificadas por el Área Metropolitana como una situación crítica de la Región: Expansión urbana hacia las laderas del valle incrementa los riesgos ante los desastres naturales. Alteración de los ecosistemas naturales con reducción significativa de su capacidad para la prestación de bienes y servicios ambientales.

Impermeabilización de los suelos que altera patrones de drenaje natural, Que por Acuerdo Metropolitano No.019 de diciembre de 2017, se tomaron disposiciones especiales para su manejo: incrementando los riesgos por inundaciones. Episodios críticos de contaminación del aire generados por factores climáticos, geográficos y emisiones del parque automotor y la actividad industrial, que afecta la salud de la población. Grandes superficies de asfalto y concreto que generan "islas de calor".

- Resolución No.2247 de agosto de 2018 "Por la cual se adopta el modelo que establece la Unidad de Valor Ecológico -UVE- para el arbolado urbano, y se toman otras determinaciones".
- Resolución No.2248 de agosto 2018 "Por la cual se conforma el Fondo Verde Metropolitano"
- Resolución No.3677 de diciembre 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 Aburrá."
- Acuerdo Metropolitano No.33 de diciembre de 2018 "Por el cual se adopta el procedimiento de entrega, destinación y administración de nuevos espacios públicos verdes generados con ocasión de las medidas establecidas en el Acuerdo 019 de 2017"

Siguiendo estos lineamientos se realizan los procesos en el Instituto.

También es importante ceñirse por las guías e instrumentos de manejo del arbolado urbano y protocolos de fauna silvestre del Área Metropolitana, que están bajo la política nacional del Ministerio de Medio Ambiente, para realizar bajo las técnicas y procedimientos de intervención. Por ello es importante asumir una postura responsable frente al uso y manejo de este recurso, propendiendo por un equilibrio ecológico en nuestro distrito. Este recurso brinda la posibilidad de la ejecución de actividades básicas de mantenimiento de jardinería, rocería, podas y talas de árboles autorizados por la autoridad ambiental (AMVA, Área Metropolitana del Valle de Aburrá) para los escenarios que presentan zonas verdes administradas por el INDER. Es de suma importancia mencionar que por medio de la circular informativa número 202260000131 del 11 de agosto de 2022 del Comité Temático Interinstitucional de Silvicultura Urbana y Paisajismo de Medellín - Secretaría de Medio Ambiente, en donde el parágrafo 10 indica que:

[...]Cada dependencia será responsable de las disposiciones de los bienes inmuebles requeridos para la ejecución de sus objetos misionales, proyectos y programas del Plan de Desarrollo vigente, deberá soportar las cargas económicas que implican la conservación y mantenimiento de los mismo y, por lo tanto, deberá formular las debidas necesidades para cada vigencia, tal y como lo establece la circular No. SSS201860000009 de 2018 emitida por la Secretaria de Suministros y Servicios, con el fin de garantizar el mantenimiento de los elementos del paisajismo relacionado con jardineras, y jardines, arboles, grama y demás elementos de las zonas verdes, adyacentes a los bienes inmuebles bajo su administración [...], por lo tanto, las necesidades y el alcance para la ejecución de las actividades incluye realizar labores de mantenimiento de arbolado en zonas consideradas espacio público, pero que por están contigua a los escenarios son responsabilidad del INDER.

Las Políticas están alineadas con los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU y al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).

1.5. Perspectiva legal:

1.5.1. Normativa aplicable al proceso de selección -Licitación Pública-:

Ley 1150 de 2007. "Artículo 2°. De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

- **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. Cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada

total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento. (Inciso declarado EXEQUIBLE mediante Sentencia C-713 de 2009). Parágrafo 1°. La entidad deberá justificar de manera previa a la apertura del proceso de selección de que se trate, los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección que se propone adelantar. (...)"

Para la elaboración de los Pliegos de condiciones se tendrán en cuenta:

Ley 80 de 1993.

"Artículo 24. Del Principio de Transparencia. En virtud de este principio: (...) 5. En los pliegos de condiciones: a) Se indicarán los requisitos objetivos necesarios para participar en el correspondiente proceso de selección. b) Se definirán reglas objetivas, justas, claras y completas que permitan la confección de ofrecimientos de la misma índole, aseguren una escogencia objetiva y eviten la declaratoria de desierta de la licitación. c) Se definirán con precisión las condiciones de costo y calidad de los bienes, obras o servicios necesarios para la la ejecución del objeto del contrato. d) No se incluirán condiciones y exigencias de imposible cumplimiento, ni exenciones de la responsabilidad derivada de los datos, informes y documentos que se suministren. e) Se definirán reglas que no induzcan a error a los proponentes y contratistas y que impidan la formulación de ofrecimientos de extensión ilimitada o que dependan de la voluntad exclusiva de la entidad. f) Se definirá el plazo para la liquidación del contrato, cuando a ello hubiere lugar, teniendo en cuenta su objeto, naturaleza y cuantía. Serán ineficaces de pleno derecho las estipulaciones de los pliegos y de los contratos que contravengan lo dispuesto en este numeral, o dispongan renunciaciones a reclamaciones por la ocurrencia de los hechos aquí enunciados."

Artículo 25 modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011:

"Artículo 25. Del Principio de Economía. En virtud de este principio. 1. En las normas de selección y en los pliegos de condiciones para la escogencia de contratistas, se cumplirán y establecerán los procedimientos y etapas estrictamente necesarios para asegurar la selección objetiva de la propuesta más favorable. Para este propósito, se señalarán términos preclusivos y perentorios para las diferentes etapas de la selección y las autoridades darán impulso oficioso a las actuaciones. 2. Las normas de los procedimientos contractuales se interpretarán de tal manera que no den ocasión a seguir trámites distintos y adicionales a los expresamente previstos o que permitan valerse de los defectos de forma o de la inobservancia de requisitos para no decidir o proferir providencias inhibitorias. 3. Se tendrá en consideración que las reglas y procedimientos constituyen mecanismos de la actividad contractual que buscan servir a los fines estatales, a la adecuada, continua y eficiente prestación de los servicios públicos y a la protección y garantía de los derechos de los administrados. 4. Los trámites se adelantarán con austeridad de tiempo, medios y gastos y se impedirán las dilaciones y los retardos en la ejecución del contrato. 5. Se adoptarán procedimientos que garanticen la pronta solución de las diferencias y controversias que con motivo de la celebración y ejecución del contrato se presenten. (...) 7. La conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar y las autorizaciones y aprobaciones para ello, se analizarán o impartirán con antelación al inicio del proceso de selección del contratista o al de la firma del contrato, según el caso. (...) 12. Con la debida antelación a la apertura del procedimiento de selección o de la firma del contrato, según el caso, deberán elaborarse los estudios, diseños y proyectos requeridos y los pliegos de condiciones. (...)"

Artículo 30, numeral 2° y numeral 3° del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015:

"Artículo 30. De la estructura de los procedimientos de selección. La licitación se efectuará conforme a las siguientes reglas: (...) 2. La entidad interesada elaborará los correspondientes pliegos de condiciones, de conformidad con lo previsto en el numeral 5o. del artículo 24 de esta ley, en los cuales se detallarán especialmente los aspectos relativos al objeto del contrato, su regulación jurídica, los derechos y obligaciones de las partes, la determinación y ponderación de los factores objetivos de selección y todas las demás circunstancias de tiempo modo y lugar que se consideren necesarias para garantizar reglas objetivas, claras y completas."

Aplicación de Documentos tipo y solicitud de Experiencia adicional:

El proceso contractual que por este documento se justifica, se adelantará conforme los DOCUMENTOS TIPO en su DOCUMENTO BASE, ANEXOS, FORMATOS, MATRICES y FORMULARIOS, adoptados mediante la Resolución No. 219 de 2021 de la Agencia Nacional de Contratación Pública: Colombia Compra Eficiente, por tratarse de un proceso de Licitación de Obra pública.

No obstante, en lo que al requisito habilitante denominado EXPERIENCIA se refiere, las condiciones para acreditarla se solicitarán de manera mixta, es decir, se incluirán de la siguiente manera, atendiendo a los componentes técnicos que conforman el Alcance del objeto contractual:

- La solicitud de Experiencia en lo que se refiere al componente de Conservación y mantenimiento del componente arbóreo, se realizará observando las condiciones de la actividad aplicable de la MATRIZ DE EXPERIENCIA de Documento tipo.
- La solicitud de Experiencia en lo que se refiere al componente de Mantenimiento de superficies de juego en grama natural, se realizará incluyendo EXPERIENCIA ADICIONAL, debido a que las actividades específicas que requieren acreditarse, NO SE ENCUENTRAN DEFINIDAS EN LA MATRIZ DE EXPERIENCIA. Ello, en aplicación de lo prescrito por el parágrafo 3° del artículo 4 de la Resolución No. 219 de 2021 expedida por la Agencia Nacional de Contratación Pública.

A continuación, el INDER presenta los argumentos por los cuales, para este proceso de Licitación pública solicitará la Experiencia de manera mixta, y en este punto específicamente, nos referiremos a justificación para solicitar Experiencia adicional, para que los proponentes la acrediten respecto del componente Mantenimiento de superficies de juego en grama natural, así:

Según la Matriz de Experiencia traída por los DOCUMENTOS TIPO – SECTOR CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE, la experiencia necesaria para proyectos de Infraestructura Social en el sector Recreación y Deporte, incluye las siguientes actividades “2.5. PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O AMPLIACIÓN Y/O INTERVENCIÓN DE CANCHAS DEPORTIVAS”, que exige que “por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe acreditar la CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE UNA CANCHA DEPORTIVA”. Y la actividad “1.13. PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O INTERVENCIÓN DE ZONAS VERDES, O ACTIVIDADES DE URBANISMO Y PAISAJISMO DE INFRAESTRUCTURA CULTURAL”, que exige que “por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia deben contemplar actividades de CONSTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACIÓN Y/O MANTENIMIENTO Y/O ADECUACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O INTERVENCIÓN PARA URBANISMO Y/O ESPACIO PÚBLICO Y/O PAISAJISMO Y/O PARQUES Y/O PLAZAS Y/O PLAZOLETAS Y/O PLAZUELAS”.

El Instituto cuenta con **8 escenarios deportivos en grama natural**, que son utilizados para actividades deportivas profesionales y requieren de **mantenimientos especializados** debido a las características particulares de la grama natural, un ser vivo cuya fisiología y necesidades varían dependiendo de factores climáticos, de uso y de mantenimiento. Estos campos no pueden ser considerados como zonas verdes comunes, dado que su mantenimiento debe ser abordado de manera diferenciada y técnica para asegurar su óptimo rendimiento. En consecuencia, los procedimientos de conservación de estos escenarios deben cumplir con **estándares específicos** para garantizar condiciones profesionales de alta calidad y seguridad para los usuarios, buscando siempre que los espacios sean adecuados para competiciones deportivas de **nivel internacional**.

Los 8 escenarios incluyen **3 canchas de fútbol, una de béisbol, una de sóftbol, una zona de lanzamiento en atletismo, una de tiro con arco y una pista de agility**, todos ellos con grama natural. Cada uno de estos espacios requiere actividades de mantenimiento diferenciadas y especializadas, que aseguren la **salud y resistencia del césped**, así como su adaptabilidad a las exigencias técnicas de cada

deporte. A diferencia de las canchas con otras superficies, los escenarios con grama natural requieren un enfoque integral en su manejo, que incluye **fertilización controlada, aireación del suelo, resiembras periódicas, riego adecuado y técnicas específicas de corte**, todas orientadas a favorecer el desarrollo óptimo de la planta.

Un ejemplo claro de la importancia de estos mantenimientos especializados es el **Estadio de Fútbol "Atanasio Girardot"**, un escenario donde se realizan competencias profesionales de alto nivel. En este caso, el mantenimiento de la grama debe estar en **condiciones impecables**, tanto en términos de **estructura** como de **calidad estética**, para asegurar un desempeño adecuado durante los partidos. El mantenimiento de la grama natural no solo involucra cuidados estéticos, sino también la **prevención de enfermedades** y el **ajuste de la densidad y resistencia** de la planta según el tipo de actividad y la intensidad del uso. Dado el **alto nivel de visibilidad** de este estadio, su relevancia para la ciudad y la entidad, y su uso en competencias internacionales, es imperativo velar por su óptima condición.

Cabe resaltar que, desde el año 2000 hasta la fecha, el **Estadio Atanasio Girardot** ha sido sede de importantes **competencias internacionales**, tales como:

- 1 Copa América Masculina
- 1 Mundial Sub-20 Masculino
- Torneos de Copa Libertadores y Copa Sudamericana, con equipos como Atlético Nacional e Independiente Medellín participando de manera recurrente.

Además, en el año 2025, el Distrito de Medellín será sede de la **Copa Libertadores**, un evento de alta proyección internacional. Debido a la relevancia de este torneo, tanto para la **Alcaldía de Medellín** como para el **INDER**, es crucial garantizar el mantenimiento en **óptimas condiciones** del gramado, asegurando su **funcionalidad y calidad** durante la celebración de dicho evento.

Por todo lo anterior, se solicita que los proponentes cuenten con **experiencia específica en actividades de CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO, ADECUACIÓN Y/O INTERVENCIÓN EN CANCHAS DEPORTIVAS DE GRAMA NATURAL**, ya que sus características técnicas requieren un manejo especializado que trasciende los métodos aplicables a otros tipos de superficies. La experiencia en el tratamiento de este tipo de césped es fundamental para asegurar que los trabajos realizados **cumplan con los estándares profesionales** y garanticen la **longevidad y funcionalidad** de los escenarios deportivos. Esta especificidad es la razón por la cual nos alejamos de los términos generales establecidos en la matriz de experiencia, ya que el mantenimiento de canchas con grama natural implica conocimientos técnicos que no se contemplan completamente en los requisitos estándar, pero que son esenciales para asegurar la **calidad y la seguridad** de los usuarios.

Es imprescindible que el contratista seleccionado para ejecutar las actividades de mantenimiento del gramado cuente con **experiencia específica en el mantenimiento de césped natural de estadios que hayan sido sede de competencias internacionales de carácter profesional**. La experiencia en este tipo de escenarios es esencial para asegurar que se cumplan los **estándares exigidos** para la realización de competencias internacionales de alto nivel, tanto en términos de **jugabilidad**, como de **seguridad y presentación del campo**.

Adicionalmente, es relevante señalar que el **Estadio Atanasio Girardot, estadio cincuentenario y el diamante de beisbol** también son utilizados para **eventos culturales de gran impacto** para el Distrito, como conciertos internacionales, que desde la reactivación económica en 2022 se han incrementado, con alrededor de **10 eventos anuales**. Estos eventos requieren también de un cuidado especial del gramado, garantizando que el césped se mantenga en condiciones adecuadas antes y después de cada actividad. Por ello, es fundamental que el contratista cuente con **experiencia en el manejo de césped natural en escenarios deportivos internacionales** utilizados para estos eventos de gran magnitud.

Cumplimiento de normativas y/u obligaciones en materia Ambiental:

- Decreto 4741 de 2005. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos

o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión ambiental. Este plan debe ser entregado al INDER y soportar el certificado de disposición final del INDER y el manejo que se debe tener dentro de nuestras instalaciones.

- Decreto 1843 de 1991. Reglamenta el uso y manejo de plaguicidas.
- Resolución 693 de 2007. Plan de devolución de post-consumo.
- Convenio 170 de 1990. Convenio sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo.
- Resolución 0754 de 2014. Por el cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de gestión ambiental integral de residuos sólidos.
- Resolución 2400 de 1979. Estatuto de Seguridad Industrial.
- Ley 9 de 1979. Código Sanitario Nacional.
- Resolución 8321 de 1983. Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
- Decreto 1295 de 1994. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Decreto 2090 de 2003. "Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades"
- Resolución 1401 de 2007. Reglamenta la investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo.
- Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
- Resolución 1409 de 2012. Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Decreto 1072 de 2015. Decreto único reglamentario del sector trabajo.
- Cumplir con el Decreto 1496 del 2018.
- Decreto 1076 del 2015 artículo 2.2.6.1.1.1 y siguientes en lo relacionado a residuos peligrosos, para lo cual el Contratista deberá entregar al INDER:
 - Certificado de disposición final de RESPEL, almacenamiento, aprovechamiento o tratamiento por un gestor autorizado (licencia ambiental vigente).
 - Certificado de disposición final de RESPEL, almacenamiento, aprovechamiento o tratamiento por un gestor autorizado (licencia ambiental vigente).
 - Periodicidad: en cada fumigación realizada se debe presentar un registro de los productos que se utilizaron la cantidad de residuos generados, los cuales deben concordar con el certificado de disposición final.
 - Entregar el procedimiento de manejo de residuos peligrosos y sólidos para la bodega del Estadio Atanasio Girardot. Periodicidad: al inicio del contrato.
 - Entregar los informes de cumplimiento de la implementación del procedimiento de manejo de residuos peligrosos dependiendo el consumo de los insumos.
 - Capacitación al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos.
 - Instruir a sus operarios de fumigación y control de plagas sobre aspectos relacionados con la seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, para lo cual deberá presentar certificado de las capacitaciones a los operarios sobre la utilización de productos químicos.
- Dar estricto cumplimiento a las Resoluciones o comunicaciones de autorización de tala o poda emitidas por la Autoridad Ambiental competente. En todas las intervenciones deben estar presentes siempre el Ingeniero Forestal y el biólogo.
- Para realizar las labores de tala y poda, deberá dar estricto cumplimiento a la Resolución Metropolitana D 2851 de 2019, en cuanto a las directrices de manejo de fauna silvestre, correcta ejecución de las podas y relacionamiento ciudadano.

2. Análisis de la demanda:

2.1. Adquisiciones previas del INDER:

El INDER Medellín desde hace varios años viene contratando el mantenimiento de las superficies de juego en grama natural, así como la conservación y mantenimiento del arbolado localizado al interior de los escenarios deportivos o que por su ubicación interfieran con el mantenimiento de su infraestructura.

Algunos de los contratos ejecutados por el Instituto con el mismo o semejante alcance del presente proceso de selección son los siguientes:

CONTRATO	OBJETO	VALOR
C-1927-15	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS ESCENARIOS DEPORTIVOS EN GRAMA NATURAL Y CONSERVACIÓN DE LAS ZONAS VERDES EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS (INCLUYE PODA Y TALA DE ARBUSTOS, ÁRBOLES JÓVENES Y ADULTOS), ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLIN	\$884,670,767.00
C-3524-16	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL, Y DEMÁS GRAMAS, JARDINES Y ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLIN	\$488,476,847.00
C-02076-17	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL Y EL ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$526,740,750.00
6700003554-18	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL Y EL ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN	\$734,494,180.00
6700007878-19	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL Y EL ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER.	\$875.497.875
6700015445	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA GERENCIA, COORDINACIÓN Y EJECUCIÓN DE RECURSOS, PARA EL SUMINISTRO DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD, PREVISTOS EN LOS COMPONENTES DEL ALCANCE DEL OBJETO, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DEPENDENCIAS, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS DEL INDER MEDELLÍN.	\$2.474.667.584
6700018417	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO DE MANDATO SIN REPRESENTACIÓN PARA LA GERENCIA, COORDINACIÓN Y EJECUCIÓN DE RECURSOS, PARA EL SUMINISTRO DE LOS BIENES Y SERVICIOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD, PREVISTOS EN LOS COMPONENTES DEL ALCANCE DEL OBJETO, PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LAS DEPENDENCIAS, PROGRAMAS Y ESTRATEGIAS DEL INDER MEDELLÍN	\$7.447.947.731
6700026199 - 22	CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS. PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL Y EL ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN.	\$ 611.340.281
6700029167-2023	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL Y EL ARBOLADO DE LAS ZONAS VERDES DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN.	\$ 979.823.963
6700038195-2024	MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL, DEL ARBOLADO, ZONAS VERDES, JARDINES Y OTROS DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN"	\$ 2.492.584.261

Se puede observar que, a lo largo de su existencia, la entidad ha contratado servicios similares o idénticos en diversas ocasiones, de acuerdo con su objeto y funciones. En este caso particular, debido al objeto, la cuantía y la presencia de múltiples oferentes en el mercado, la modalidad contractual aplicable es la Licitación Pública.

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

Las Entidades Estatales deben analizar el comportamiento de sus adquisiciones anteriores del bien o servicio, por lo que se presenta a continuación relación de procesos similares contratados por diferentes Entidades

Territoriales del país:

CONTRATO	OBJETO	VALOR
278-2021 CPS (63772)	PRESTAR LOS SERVICIOS PARA DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y PLANTACIÓN DE ARBOLADO URBANO EN LA LOCALIDAD DE BARRIOS UNIDOS, EN EL MARCO DEL PROYECTO 2146 - VERDE PARA BARRIOS UNIDOS	\$ 283.465.805
4162.010.32.1.050	REALIZAR A PRECIO UNITARIO FIJOS, EL MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE JUEGOS EN GRAMA NATURAL, Y DEMAS ZONAS VERDES, JARDINES Y ARBOLADO DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS.	\$ 152.614.208
FDLSC-CPS-902-2023	CONTRATAR LOS SERVICIOS TÉCNICOS Y OPERATIVOS ENTRE EL FONDO DE DESARROLLO LOCAL DE SAN CRISTÓBAL Y EL PROPONENTE, PARA EJECUTAR ACTIVIDADES DE AVANCE, FORTALECIMIENTO Y MANEJO DE ARBOLADO URBANO Y RURAL EN LA LOCALIDAD DE SAN CRISTÓBAL	\$ 683.623.096
527-2023 CPS (90339)	PRESTAR LOS SERVICIOS PARA LA PLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ÁRBOLES, MANTENIMIENTO DE JARDINES E INSTALACIÓN DE MUROS VERDES, QUE PERMITAN EL INCREMENTO DE ÁREAS VERDES EN LA LOCALIDAD DE BOSA	\$ 1.070.000.000
22000899 H3 2022	REALIZAR EL MANTENIMIENTO A LA ZONAS VERDES DE LOS AEROPUERTOS Y ESTACIONES CERCANAS, ADSCRITAS A LA REGIONAL CENTRO SUR	\$ 300.000.000
IDRD-CTO-3141-2023	CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO, PREVENTIVO Y RUTINARIO DE LAS CANCHAS DEPORTIVAS EN GRAMA NATURAL, ARENA Y SINTÉTICAS UBICADAS EN LOS PARQUES DEL SISTEMA DISTRITAL DE PARQUES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.	\$ 1.500.000.000
MC-14-2022	ADQUIRIR LOS SERVICIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANEJO SILVICULTURAL QUE INCLUYAN LAS ACTIVIDADES DE ATENCIÓN DEL RIESGO Y TRATAMIENTO ESPECIALIZADO DE LOS INDIVIDUOS ARBÓREOS LOCALIZADOS EN LAS SEDES DEL MINISTERIO DEL DEPORTE.	\$60.000.000
SAMC-004-2023	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA PRESERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA GRAMA NATURAL, ZONAS VERDES Y DEMÁS SUPERFICIES DEL CAMPO DE JUEGO DEL ESTADIO GENERAL SANTANDER	\$ 166.162.212
SIP-01-2025	REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA GRAMA NATURAL DEL ESTADIO OLIMPICO PASCUAL GUERRERO DISTRITO ESPECIAL SANTIAGO DE CALI, SEGÚN BP-26005399, DE CONFORMIDAD CON LOS PLIEGOS DE CONDICIONES, ESTUDIOS PREVIOS, Y DEMÁS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN EL PRESENTE PROCESO.	\$ 142.345.518,
IMRD-SAMC-002-2024	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA PRESERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA GRAMA NATURAL, ZONAS VERDES Y DEMÁS SUPERFICIES DEL CAMPO DE JUEGO DEL ESTADIO GENERAL SANTANDER	\$ 160.667.970

De los procesos consultados, se puede concluir que en las últimas tres vigencias e incluso en lo corrido de la vigencia 2025 se han adelantado por parte de varias entidades públicas procesos con objetos similares, estos adjudicados mediante la modalidad aplicable de acuerdo con la cuantía y objeto.

Por otro lado, si bien son procesos con objeto similar, las cuantías difieren y considerando que el INDER cuenta con un grupo significativo de escenarios deportivos a su cargo, no es posible tomar como referencia los precios adjudicados en los contratos listados.

Gasto a nivel nacional durante las vigencias 2023 y 2024:

A través de la herramienta MAE - Modelo de Abastecimiento Estratégico para el Análisis de la Demanda, se logró identificar la dinámica de contratación por parte de las diferentes entidades estatales en lo que refiere mantenimiento de superficies de juego en grama natural, arbolado y zonas verdes en escenarios deportivos y recreativos, con el fin de identificar los aspectos más característicos y relevantes que componen el mercado objeto de contratación, por lo que se filtró la información considerando los siguientes parámetros:

Vigencias: 01/01/2023 al 31/12/2024

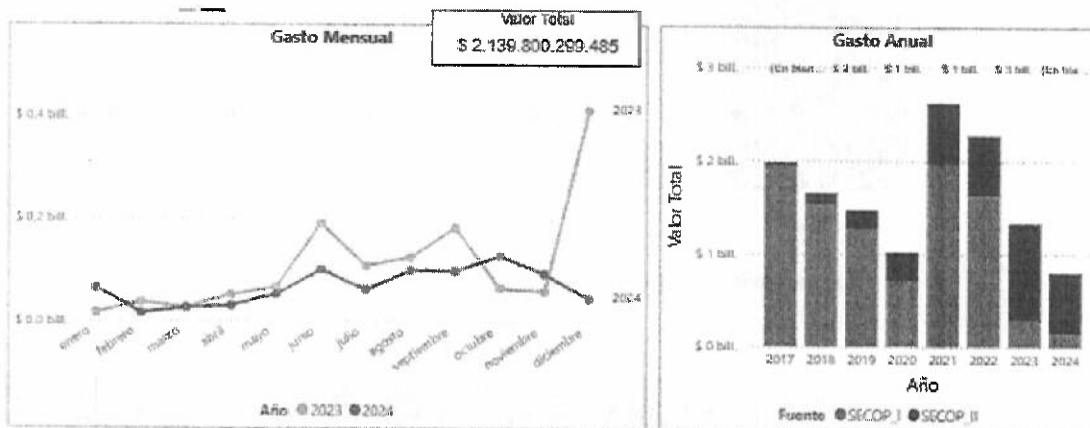
Códigos UNSPCS: Los señalados al inicio del documento

Ubicación: Todo el territorio nacional.

Plataforma: SECOP I y SECOP II

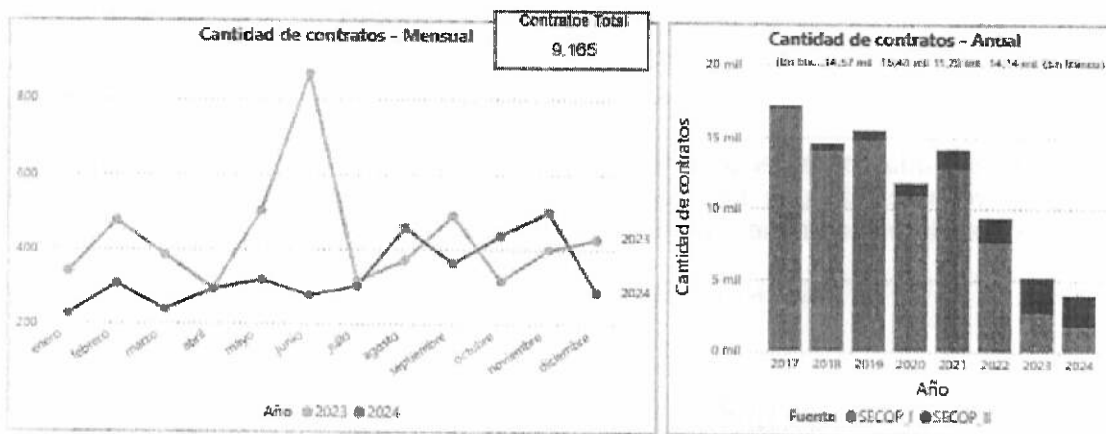
Modalidad: Todas.

De acuerdo con los datos obtenidos de la herramienta, se puede concluir que durante el periodo comprendido entre el 2020 y 2023, las Entidades Estatales a nivel nacional han llevado a cabo contrataciones para mantenimiento de superficies de juego en grama natural, arbolado y zonas verdes por un valor aproximado de \$2.139.800.299,485 lo que representa un gasto anual aproximado de \$ 1.069.900.149,742,50. Así mismo se destaca que en el rango analizado, el año que representó mayor gasto en la materia corresponde al 2023.



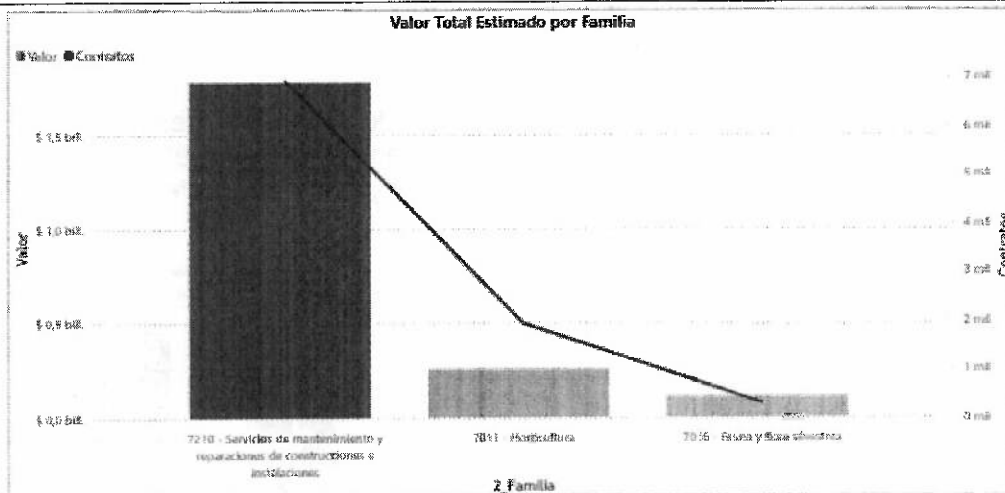
Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico -MAE

Adicional a lo anterior, si se consideran la cantidad de contratos celebrados, es posible observar que se han acreditado un total de 9.165 contratos.



Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico -MAE

De la siguiente información gráfica, es posible concluir que la mayor cantidad de contratos celebrados se identifican con el código UNSPSC 721029, correspondiente a los servicios mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones, con un total de 3975 en el 2023, 2957 en 2024, lo que corresponde a una participación de 51.94% en 2023 y 31% en 2024.

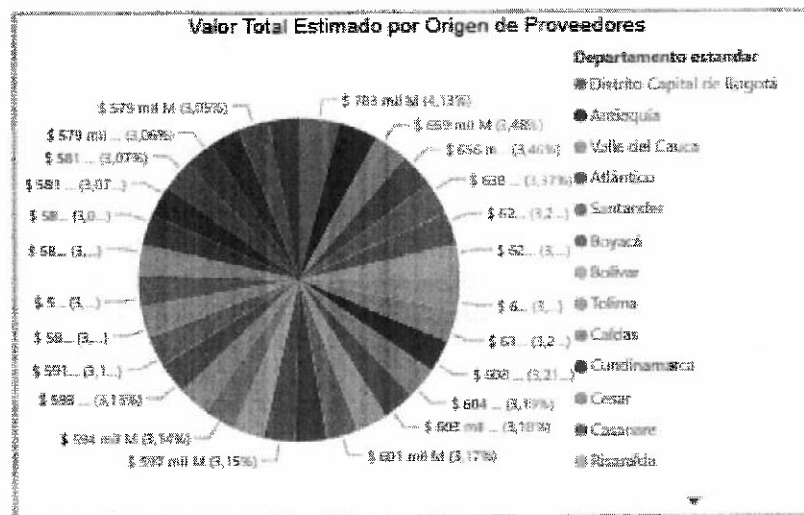


Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico -MAE

Año	Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	2023			2024		
		Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
2023	7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	3975	\$ 1.111.427.804.108	51,84%	2857	\$ 863.354.170.024	31,00%
2023	721020 - Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones	2675	\$ 1.111.427.804.108	51,84%	2857	\$ 863.354.170.024	31,00%
2023	7011 - Horticultura	1041	\$ 145.842.058.723	6,62%	893	\$ 108.442.888.506	5,07%
2023	701117 - Parques, jardines y huertos	733	\$ 102.110.818.488	4,77%	610	\$ 73.634.882.374	3,44%
2023	701115 - Plantas y árboles ornamentales	308	\$ 43.731.240.243	2,04%	283	\$ 34.806.086.132	1,53%
2023	7016 - Fauna y flora silvestres	157	\$ 77.648.708.115	3,63%	142	\$ 33.084.670.009	1,55%
2023	701615 - Fauna	157	\$ 77.648.708.115	3,63%	142	\$ 33.084.670.009	1,55%
2023	Total	5173	\$ 1.334.918.570.946	62,39%	3892	\$ 884.884.728.539	37,61%

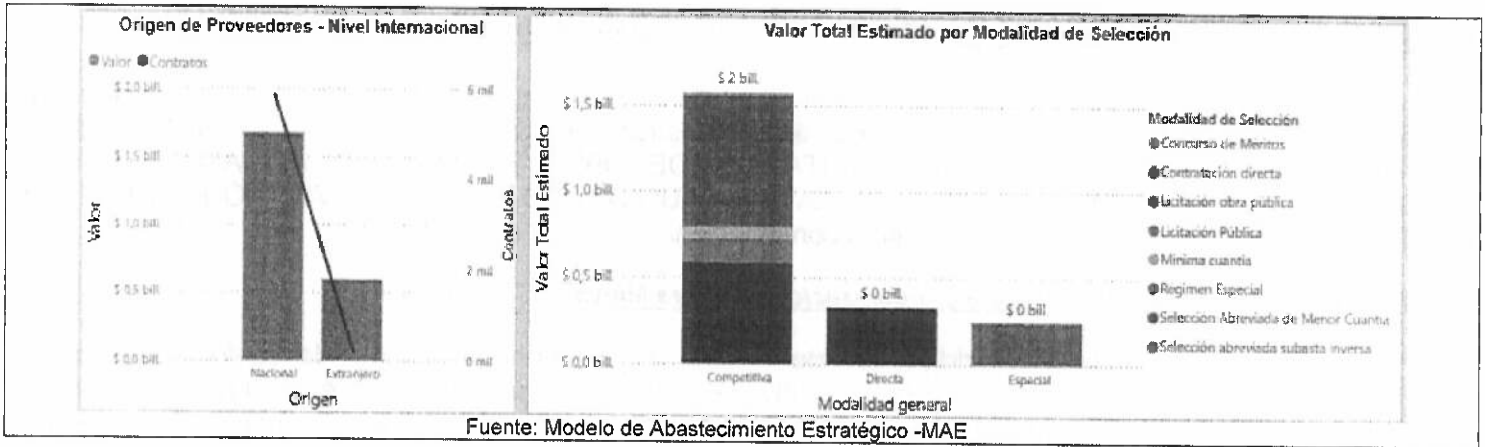
Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico -MAE

Dentro de la información arrojada por la herramienta de análisis de demanda, es posible observar la ubicación de los proveedores a nivel nacional que hacen parte del mercado relacionado con los códigos filtrados, evidenciando que los proveedores se encuentran en todo el territorio nacional.



Fuente: Modelo de Abastecimiento Estratégico -MAE

La modalidad más utilizada y en la cual se ha adjudicado el mayor presupuesto es la Selección Abreviada de Menor Cuantía, seguido por la Licitación de Obra Pública y en tercer lugar la Licitación Pública. Es importante considerar que la modalidad de contratación depende de igual forma de la necesidad puntual de la Entidad y del presupuesto asignado para la vigencia.



3. Análisis de la oferta:

3.1. ¿Quién vende?:

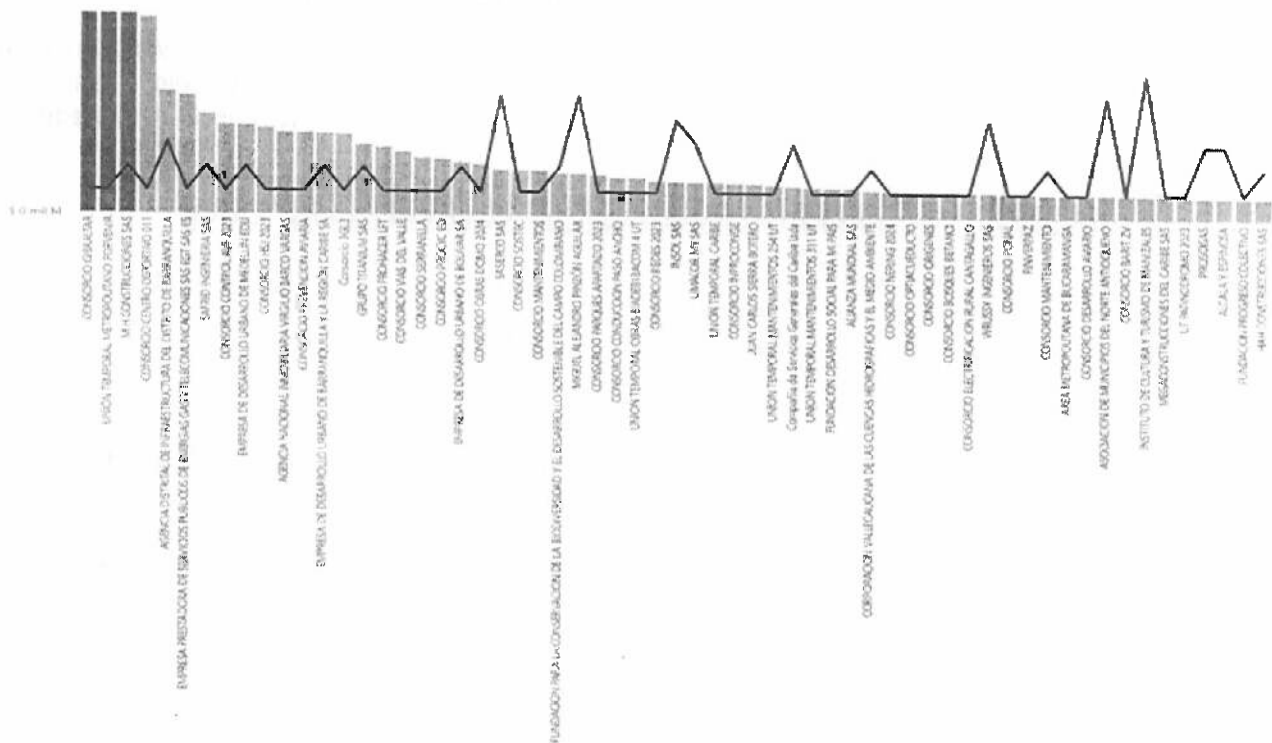
Identificación de proveedores en el mercado nacional:

La Entidad realizó búsqueda de procesos en el SECOP II, histórico de contratos de la Entidad, de igual forma se acudió a la herramienta MAE (Modelo de Abastecimiento Estratégico) de Colombia Compra Eficiente, identificando como proveedores del servicio a las siguientes empresas:

Proveedores identificados en histórico de contratos SECOP:

MKG MARKETING GROUP; ECOSISTEMAS S.A.S; GRARCO S.A.S; ZONAS VERDES DE ANTIOQUIA; PAISAJES Y JARDINES DE COLOMBIA JC S.A.S; ACCIÓN FLORA S.A.S; CONSTRUGEO S.A.S; EQUIVER S.A.S.; AYP AGRONOMIA Y PAISAJE SAS.

Proveedores identificados por medio de la herramienta MAE



Determinación de requisitos de Capacidad Financiera y Organizacional

Los indicadores de Capacidad Financiera y Capacidad Organizacional se tomarán de los documentos tipo transversales de licitación de obra pública de infraestructura social MATRIZ 1 – INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL - CON LAS MODIFICACIONES DE LA RESOLUCIÓN 275 DE 2022 – VERSIÓN VIGENTE A PARTIR DEL 29/08/2022, como se describen a continuación:

1. Índices de capacidad financiera y organizacionales para Mipyme.

El Proponente persona natural o jurídica que demuestre la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, probará los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	$\geq 1,03$
Índice de endeudamiento	$\leq 74\%$
Razón de cobertura de intereses	≥ 0
Capital de trabajo	Definido en los Pliegos Tipo
Rentabilidad del patrimonio	≥ 0
Rentabilidad del activo	≥ 0

Tratándose de Proponente Plurales estos indicadores solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, o la normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, y tienen una participación igual o superior al diez por ciento (10 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal.

Para acreditar la calidad de Mipyme el Proponente entregará copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

2. Índices de capacidad financiera y organizacional para los demás Proponentes

Los Proponentes que **NO** demuestren la condición de Mipyme de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.4. del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con el párrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen, sustituyan o complementen, acreditarán los siguientes indicadores:

Indicador	Valor concertado
Índice de liquidez	$\geq 1,19$
Índice de endeudamiento	$\leq 70\%$
Razón de cobertura de intereses	≥ 1
Capital de trabajo	Definido en los Pliegos Tipo
Rentabilidad del patrimonio	$\geq 0,04$
Rentabilidad del activo	$\geq 0,02$

Los indicadores definidos en la presente matriz deben ser usados por las Entidades en la estructuración de los Documentos del Proceso de Contratación de obra pública para infraestructura social.

Frente al Capital de Trabajo demandado para el proceso, será calculado de acuerdo con los rangos establecidos en los documentos tipo, así:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde: CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente

CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El capital de trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

Presupuesto oficial	Fórmula
≤ 800 SMMLV	CTd = 20% x (PO)
Entre 801 y 1.500 SMMLV	CTd = 30% x (PO)
≥ 1.501	CTd = 40% x (PO)

Donde,

CTd = Capital de trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta

PO = Presupuesto Oficial del proceso al cual presenta propuesta.

En caso de tratarse de un Proponente Plural el indicador deberá calcularse así:

$$CT_{\text{Proponente plural}} = \sum_{i=1}^n CT_i$$

Donde n es el número de integrantes del Proponente Plural (Unión Temporal o Consorcio).

CAPACIDAD RESIDUAL

Adicional a lo anterior y en consideración al tipo de proceso que busca adjudicarse, el Proponente será hábil si su capacidad residual es mayor o igual a la capacidad residual de Proceso de Contratación (CRPC). Así:

$$CRP \geq CRPC$$

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

Cadena de suministro: La cadena de suministro del cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes en Colombia implica diversos actores y procesos, que pueden incluir:

- *Proveedores de insumos y equipos:* Esta etapa implica la adquisición de los insumos necesarios para el cuidado y mantenimiento, como fertilizantes, pesticidas, herramientas de jardinería, maquinaria especializada, sistemas de riego, entre otros. Los proveedores pueden ser tanto nacionales como internacionales.
- *Fabricantes y distribuidores:* Los fabricantes y distribuidores de insumos y equipos juegan un papel crucial en la cadena de suministro al proveer los productos necesarios para el cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Pueden incluir empresas especializadas en la fabricación y distribución de productos químicos, maquinaria agrícola, sistemas de riego, entre otros.
- *Empresas de servicios de mantenimiento:* Estas empresas se encargan de proporcionar los servicios de cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Esto puede incluir el corte y mantenimiento del césped, poda de árboles y arbustos, control de plagas y enfermedades, instalación y mantenimiento de sistemas de riego, entre otros.
- *Gestores de instalaciones deportivas y recreativas:* Los gestores de instalaciones deportivas y recreativas, como municipios, clubes deportivos, centros recreativos, entre otros, son los principales clientes de los servicios de mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes. Contratan a las

empresas de servicios de mantenimiento para asegurar que sus instalaciones se mantengan en condiciones óptimas para su uso.

- *Clientes finales:* Los usuarios finales de las instalaciones deportivas y recreativas también forman parte de la cadena de suministro en el sentido de que su demanda de instalaciones bien mantenidas impulsa la necesidad de servicios de cuidado y mantenimiento.
- *Entidades reguladoras y gubernamentales:* Las regulaciones y políticas gubernamentales también pueden influir en la cadena de suministro al establecer estándares de calidad, normativas ambientales y requisitos de licencias para los proveedores y empresas de servicios de mantenimiento.

En conclusión, la cadena de suministro del cuidado y mantenimiento de superficies deportivas y zonas verdes involucra una variedad de actores, incluyendo proveedores de insumos y equipos, fabricantes y distribuidores, empresas de servicios de mantenimiento, gestores de instalaciones, clientes finales y entidades reguladoras y gubernamentales. La eficiencia y la colaboración entre estos actores son fundamentales para garantizar la calidad y el mantenimiento adecuado de las superficies deportivas y zonas verdes en el país.

Las actividades a ejecutar para el mantenimiento de las superficies de juego en grama natural de los escenarios deportivos son las siguientes:

MANTENIMIENTO DE LA CANCHA DE FÚTBOL EN GRAMA NATURAL DEL ESTADIO "ATANASIO GIRARDOT":

- **MEDICION DE PARAMETROS DE CALIDAD DE LA GRAMILLA.** Rodadura de balón, Resistencia rotacional, Uniformidad superficial, Dureza de la superficie, Gravedad de la compactación, Tasa de infiltración de agua, Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) , Altura de césped, Profundidad de las raíces, Profundidad del fieltro, Color del césped, % de cobertura del terreno, % de malas hierbas, Plagas de insectos, Enfermedades, Contenido volumétrico de humedad del suelo.
- **VERTICOUT:** consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- **AIREACIÓN:** Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- **TOP DRESSING:** Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 mes y todo lo necesario para su correcta ejecución
- **APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA:** Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING
- **CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA:** Incluye: Retiro y disposición final del sustrato de siembra existente hasta el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de tela sombrío al 85% sobre el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de arena de rio media pega, suministro, transporte y aplicación de retenedor de humedad natural"
- **APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- **APLICACIÓN DE FUNGICIDAS:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insécticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el

proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.

- **APLICACION DE FERTILIZANTE:** Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica)
- **CORTE MECÁNICO DE GRAMA:** La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria especializada de corte helicoidal, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados
- **DEMARCACIÓN FUTBOL:** Demarcación de cancha de fútbol con pintura base agua tipo 3, color blanco; esta actividad incluye guías para pintura de línea, material y equipo pulverizador pinta líneas o rodillos.
- **PINTURA ORGÁNICA:** Pintura orgánica para césped, debe realizarse en zonas requeridas por la supervisión o profesional técnico agrónomo. La pintura debe componerse de una mezcla a base de fertilizante orgánico, sales, colorante vegetal color verde (clorofila do). Incluye el equipo pulverizador pinta líneas o bomba de espalda.
- **CEPILLADA DE GRAMA NATURAL:** Esta actividad se debe realizar con la máquina, en las direcciones indicadas para formar franjas de 5 metros de ancho aproximadamente, alternando las direcciones de cepillado. Incluye máquina especializada para cepillado de césped y disposición final de residuos.
- **REPARACION DE APIQUES O DIVOTS.:** Lleno con arena para reparación de Apiques o Divots, con una profundidad aproximada de 5 cm y ancho variable.
- **DESMALEZADA:** Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- **RIEGO:** Cuando se requiera dependiendo de las condiciones climáticas, el estado de la gramilla o cuando el interventor lo requiera, garantizando la buena calidad de la grama natural. Incluye reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.
- **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL:** Suministro e instalación de grama natural tipo bermuda 419 o macana, en semilla por estolón y/o tapete, esta actividad incluye el retiro de la grama existente, recolección y botada de residuos vegetales.
- **ASISTENCIA A PARTIDOS OFICIALES:** Acompañamiento con personal para atender cualquier eventualidad que se presente durante los partidos de fútbol, riego especial de la cancha, remarcado de líneas, reparación de arcos o redes, inundaciones entre otros. Mínimo dos operarios y disponer de todos los equipos y elementos que eventualmente se llegaran a necesitar.
- **CEPILLADA DE LA GRAMA SINTETICA:** Equipo requerido: Maquina San-pro con cepillos de cerda dura. 1.5 m de ancho. Frecuencia: La cepillada se debe realizar después de cada partido o entrenamiento. Descripción de la actividad: Después de cada partido se pasa la maquina en las direcciones indicadas sobre la grama sintética aleadaña al área de juego del estadio Atanasio Girardot.
- **SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA:** Retiro y disposición final de la grama existente, renivelación del terreno, Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRA - 1, suministro e instalación de grama sintética de 50 mm de alto, Incluye los rellenos de arena y caucho.
- **SUMINISTRO E INSTALACION DE ASPERSOR ROCIADOR:** Diámetro de entrada de 1", incluye brazo articulado, tubería y accesorios de PVC presión de 1" o 2", según necesidad, hasta 10 metros de longitud.

MANTENIMIENTO DE LA GRAMA NATURAL DEL DIAMANTE DE BÉISBOL, DIAMANTE DE SÓFTBOL:

- **VERTICOUT:** consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- **AIREACIÓN:** Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- **TOP DRESSING:** Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe

repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 metros y todo lo necesario para su correcta ejecución

- **APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA:** Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING.
- **APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- **APLICACION DE FERTILIZANTE:** Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica).
- **CORTE MECÁNICO DE GRAMA:** La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados
- **DEMARCACIÓN:** Demarcación de cancha de béisbol y softball con pintura base agua tipo 3 y talco blanco M45, color blanco; esta actividad incluye material y equipo pulverizador pinta líneas.
- **DESMALEZADA:** Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- **MANTENIMIENTO DEL INFIELD Y ZONAS DE SEGURIDAD** Adecuación de área de juego en canchas de béisbol y softball. Esta actividad consiste en retirar el exceso de grama que invade el área infield y zonas de seguridad. Incluye cepillado con máquina y lo necesario para el adecuado mantenimiento.
- **CORTE CON GUADAÑA:** Corte con guadaña y mantenimiento de zonas aledañas al campo de juego. Incluye corte, recolección y disposición final de material vegetal sobrante.

MANTENIMIENTO DE LA GRAMA NATURAL DEL ESTADIO DE ATLETISMO:

- **VERTICOUT:** consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- **AIREACIÓN:** Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- **TOP DRESSING:** Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 metros y todo lo necesario para su correcta ejecución
- **APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA:** Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING.
- **APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- **APLICACION DE FERTILIZANTE:** Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica).
- **CORTE MECÁNICO DE GRAMA:** La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la

directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados.

- REPARACION DE APIQUES O DIVOTS.: Lleno con arena para reparación de Apiques o Divots, con una profundidad aproximada de 5 cm y ancho variable.
- DESMALEZADA: Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- CORTE CON GUADAÑA: Corte con guadaña y mantenimiento de zonas aledañas al campo de juego. Incluye corte, recolección y disposición final de material vegetal sobrante.

MANTENIMIENTO DE LA CANCHA DE FÚTBOL EN GRAMA NATURAL DEL ESTADIO CINCUENTENARIO Y DE LA UNIDAD DEPORTIVA DE BELÉN:

- VERTICOUT: consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- AIREACIÓN: Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- TOP DRESSING: Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 mes y todo lo necesario para su correcta ejecución
- APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA: Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING
- CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA: Incluye: Retiro y disposición final del sustrato de siembra existente hasta el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de tela sombrio al 85% sobre el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de arena de rio media pega, suministro, transporte y aplicación de retenedor de humedad natural"
- APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO: Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- APLICACION DE FERTILIZANTE: Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica)
- CORTE MECÁNICO DE GRAMA: La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados
- DEMARCACIÓN FUTBOL: Demarcación de cancha de futbol con pintura base agua tipo 3, color blanco; esta actividad incluye guías para pintura de línea, material y equipo pulverizador pinta líneas o rodillos.
- REPARACION DE APIQUES O DIVOTS.: Lleno con arena para reparación de Apiques o Divots, con una profundidad aproximada de 5 cm y ancho variable.
- DESMALEZADA: Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- RIEGO: Cuando se requiera dependiendo de las condiciones climáticas, el estado de la gramilla o cuando el interventor lo requiera, garantizando la buena calidad de la grama natural. Incluye reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.
- CORTE CON GUADAÑA: Corte con guadaña y mantenimiento de zonas aledañas al campo de juego. Incluye corte, recolección y disposición final de material vegetal sobrante.

- **SUMINISTRO E INSTALACION DE ASPERSOR ROCIADOR:** Diámetro de entrada de 1", incluye brazo articulado, tubería y accesorios de PVC presión de 1" o 2", según necesidad, hasta 10 metros de longitud.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN CANCHA DE TIRO CON ARCO EN GRAMA NATURAL. UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA:

- **VERTICOUT:** consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- **AIREACIÓN:** Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- **TOP DRESSING:** Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 mes y todo lo necesario para su correcta ejecución
- **APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA:** Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING.
- **APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- **APLICACION DE FERTILIZANTE:** Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica).
- **CORTE MECÁNICO DE GRAMA:** La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados.
- **DESMALEZADA:** Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- **RIEGO:** Cuando se requiera dependiendo de las condiciones climáticas, el estado de la gramilla o cuando el interventor lo requiera, garantizando la buena calidad de la grama natural. Incluye reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.
- **CORTE CON GUADAÑA:** Corte con guadaña y mantenimiento de zonas aledañas al campo de juego. Incluye corte, recolección y disposición final de material vegetal sobrante.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN ZONA DE AGILITY EN GRAMA NATURAL. COLISEO CARLOS MAURO HOYOS

- **VERTICOUT:** consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.
- **AIREACIÓN:** Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría
- **TOP DRESSING:** Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva

aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 metros y todo lo necesario para su correcta ejecución.

- **APLICACIÓN DE CAL AGRÍCOLA:** Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING.
- **APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO:** Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicida amigable con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.
- **APLICACION DE FERTILIZANTE:** Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica).
- **CORTE MECÁNICO DE GRAMA:** La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados.
- **DESMALEZADA:** Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.
- **RIEGO:** Cuando se requiera dependiendo de las condiciones climáticas, el estado de la gramilla o cuando el interventor lo requiera, garantizando la buena calidad de la grama natural. Incluye reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL COMPONENTE ARBÓREO, FLORA Y FAUNA:

Esta labor se realizará siempre en la época más adecuada y quedará supeditada a la obtención de los permisos por parte de la Entidad reguladora. El acompañamiento técnico y el trámite se encuentran incluidos dentro del valor del contrato, por lo tanto, no habrá un mayor valor por dichos conceptos.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN EL MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES, JARDINERÍA, PODA Y TALA DE LOS ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN:

- **MANTENIMIENTO DE JARDINERAS DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT:** Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parásitas, podas y riego. Incluye recolección sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje. El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato. Incluye herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
- **PODA, TALA Y TRATAMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES:** Cuadrilla para intervención integral de árboles de acuerdo con inventario forestal entregado por la Interventoría. Incluye, chipiado (actividad que deberá realizarse con el material vegetal resultante de las podas y talas. El chipiado deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato), equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades
- **SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOLES JUVENILES:** suministro e instalación de material vegetal de excelentes condiciones fitosanitarias y desarrollo, altura mínima de 1,5 m, incluye la preparación del terreno, hoyado, sustrato de siembra, hidrotenedor, tutorado, fertilizante y todo lo necesario para su correcta instalación y prendimiento. Entrega de informe de siembra
- **MANTENIMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES:** Plateo y desmalezado, Aplicación de fertilizante, fertilizante de rápida asimilación, con elementos mayores y menores, Control fitosanitario, hongos, insectos (Hormiga arriera Aporté de mulch orgánico (chapiado), Arreglo de tutores y vientos, Podas de formación, cada tres meses. Entrega de informe de mantenimiento.
- **DESTOCONADO:** Destoconado y aprovechamiento de raíces en la ubicación indicada por la supervisión, incluye recolección de residuos vegetales para su reutilización, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades

- **ROCERIA:** corte profundo, bordeo (con nylon), plateo (antes del inicio de la rocería), despartillada (total de raíz), erradicación de pastos y malezas. Periodicidad: una (1) vez al mes en cada uno de los Escenarios. Incluye recolección y botada de material en depósitos autorizados (una vez terminada la jornada diaria, sin sobrepasar un término máximo de veinticuatro (24) horas) y el transporte del personal, herramienta y demás necesario para cumplir con la actividad.
- **JARDINERIA:** Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parasitas, podas y riego. Incluye recolección de residuos sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje. El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato, transporte del personal, herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
- **SUMINISTRO DE INSUMOS DE JARDINERIA:** Suministro de material vegetal, sustrato y fertilizantes, para labores paisajísticas o embellecimiento, según recomendaciones.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN EL MANEJO DE LA FAUNA Y FLORA DE LOS ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN:

- **MANEJO DE FAUNA SILVESTRE:** Manejo de fauna silvestre, según el profesional ambiental; Incluye rescate, reubicación y traslado a lugares indicados por la autoridad ambiental. Incluye informe técnico por el profesional biótico.
- **MANEJO DEL SISTEMA DE ARBOL URBANO (SAU):** Georreferenciación de los individuos de reposición, podados talados y obtención de toda la información necesaria para el ingreso al SAU. individuo visitado en campo e ingresado al SAU, siembras, talas, podas y mantenimientos.
- **MANEJO INTEGRAL DE PALOMAS Y ESPECIES INVASORAS:** Cuadrilla para diagnóstico, censo poblacional, identificación y manejo de posaderas y huevos, socialización y educación a la comunidad, equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades.

TRABAJO A DESARROLLAR EN CAMPO:

- Identificación taxonómica.
- Georreferenciación de los árboles (coordenadas GPS).
- Medición de las variables dosimétricas (altura total, altura de copa, CAP o DAP, diámetro de copa mayor y menor y, número de bifurcaciones en caso de tenerlas).
- Registro fotográfico del árbol, con una resolución de 10 megapíxeles como mínimo.
- Tipo de intervención siembra o inventario inicial, e intervención tala, poda, trasplante, entre otros.
- Registro de los tratamientos silviculturales realizados tales como: fertilización, plateo, aplicación de material vegetal chipeado, poda de mantenimiento, entre otros.

Conservación y Mantenimiento del Componente Arbóreo, Flora y Fauna:

Esta labor se realizará siempre en la época más adecuada y quedará supeditada a la obtención de los permisos por parte de la Entidad reguladora. El acompañamiento técnico y el trámite se encuentran incluidos dentro del valor del contrato, por lo tanto, no habrá un mayor valor por dichos conceptos.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN EL MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES, JARDINERÍA, PODA Y TALA DE LOS ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN:

- **MANTENIMIENTO DE JARDINERAS DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT:** Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parasitas, podas y riego. Incluye recolección sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje. El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato. Incluye herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
- **PODA, TALA Y TRATAMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES:** Cuadrilla para intervención integral de árboles de acuerdo con inventario forestal entregado por la Interventoría. Incluye, chipiado (actividad que deberá

realizarse con el material vegetal resultante de las podas y talas. El deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato), equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades

- **SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOLES JUVENILES:** suministro e instalación de material vegetal de excelentes condiciones fitosanitarias y desarrollo, altura mínima de 1,5 m, incluye la preparación del terreno, hoyado, sustrato de siembra, hidrotenedor, tutorado, fertilizante y todo lo necesario para su correcta instalación y prendimiento. Entrega de informe de siembra
- **MANTENIMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES:** Plateo y desmalezado, Aplicación de fertilizante, fertilizante de rápida asimilación, con elementos mayores y menores, Control fitosanitario, hongos, insectos (Hormiga arriera Aporté de mulch orgánico (chipiado), Arreglo de tutores y vientos, Podas de formación, cada tres meses. Entrega de informe de mantenimiento.
- **DESTOCONADO:** Destoconado y aprovechamiento de raíces en la ubicación indicada por la supervisión, incluye recolección de residuos vegetales para su reutilización, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades
- **ROCERIA:** corte profundo, bordeo (con nylon), plateo (antes del inicio de la rocería), despartillada (total de raíz), erradicación de pastos y malezas. Periodicidad: una (1) vez al mes en cada uno de los Escenarios. Incluye recolección y botada de material en depósitos autorizados (una vez terminada la jornada diaria, sin sobrepasar un término máximo de veinticuatro (24) horas) y el transporte del personal, herramienta y demás necesario para cumplir con la actividad.
- **JARDINERIA:** Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parasitas, podas y riego. Incluye recolección de residuos sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje. El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato, transporte del personal, herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
- **SUMINISTRO DE INSUMOS DE JARDINERIA:** Suministro de material vegetal, sustrato y fertilizantes, para labores paisajísticas o embellecimiento, según recomendaciones.

ACTIVIDADES PARA EJECUTAR EN EL MANEJO DE LA FAUNA Y FLORA DE LOS ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLIN:

- **MANEJO DE FAUNA SILVESTRE:** Manejo de fauna silvestre, según el profesional ambiental; Incluye rescate, reubicación y traslado a lugares indicados por la autoridad ambiental. Incluye informe técnico por el profesional biótico.
- **MANEJO DEL SISTEMA DE ARBOL URBANO (SAU):** Georreferenciación de los individuos de reposición, podados talados y obtención de toda la información necesaria para el ingreso al SAU. individuo visitado en campo e ingresado al SAU, siembras, talas, podas y mantenimientos.
- **MANEJO INTEGRAL DE PALOMAS Y ESPECIES INVASORAS:** Cuadrilla para diagnóstico, censo poblacional, identificación y manejo de posaderas y huevos, socialización y educación a la comunidad, equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades.

TRABAJO A DESARROLLAR EN CAMPO:

- Identificación taxonómica.
- Georreferenciación de los árboles (coordenadas GPS).
- Medición de las variables dosimétricas (altura total, altura de copa, CAP o DAP, diámetro de copa mayor y menor y, número de bifurcaciones en caso de tenerlas).
- Registro fotográfico del árbol, con una resolución de 10 megapíxeles como mínimo.
- Tipo de intervención siembra o inventario inicial, e intervención tala, poda, trasplante, entre otros.
- Registro de los tratamientos silviculturales realizados tales como: fertilización, plateo, aplicación de material vegetal chipado, poda de mantenimiento, entre otros.

TRABAJO DE OFICINA:

- Transformación de coordenadas al sistema Magna Sirgas Bogotá o al sistema WGS84, los cuales son propios del aplicativo SAU.
- Ubicación o posición geográfica correcta de los árboles en el aplicativo SAU e ingreso de la información registrada en campo.
- Entrega del formato de la ficha de SAU en formato PDF con la información de cada uno de los árboles ingresados, esta información se entrega en digital.

Todas las actividades y descripciones que aquí figuran son informativas y complementarias al presupuesto oficial. Incluyen recolección de material, así como el transporte del personal, herramienta y demás, que sea necesario para cumplir con el objeto del contrato.

- El contrato incluye la disponibilidad de personal técnico idóneo para realizar la asistencia técnica al instituto en la elaboración de documentos técnicos, proyectos y acompañamiento en procesos relacionados con la ejecución del presente contrato.
- Transformación de coordenadas al sistema Magna Sirgas Bogotá o al sistema WGS84, los cuales son propios del aplicativo SAU.
- Ubicación o posición geográfica correcta de los árboles en el aplicativo SAU e ingreso de la información registrada en campo.
- Entrega del formato de la ficha de SAU en formato PDF con la información de cada uno de los árboles ingresados, esta información se entrega en digital.

Todas las actividades y descripciones que aquí figuran son informativas y complementarias al presupuesto oficial. Incluyen recolección de material, así como el transporte del personal, herramienta y demás, que sea necesario para cumplir con el objeto del contrato.

El contrato incluye la disponibilidad de personal técnico idóneo para realizar la asistencia técnica al instituto en la elaboración de documentos técnicos, proyectos y acompañamiento en procesos relacionados con la ejecución del presente contrato.

4. Estudio del mercado

La estructuración del proyecto y el estudio del mercado fue realizado de forma íntegra por el componente técnico del proceso dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, es de allí de donde surgen las siguientes conclusiones:

1. El proyecto a desarrollar busca intervenir los siguientes escenarios deportivos:

Nr o	ESCENARIOS A INTEVENIR
1	CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL DEL ESTADIO DE FUTBOL ATANASIO GIRARDOT. CARRERA 74 CON CALLE 48A. COMUNA 11
2	CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL UNIDAD DEPORTIVA CINCUENTENARIO. CARRERA 53 #73-135. COMUNA 04
3	DIAMANTE DE BEISBOL LUIS ALBERTO VILLEGAS. CARRERA 74 CON CALLE 49-149 INT 101. COMUNA 11
4	DIAMANTE DE SOFTBOL OSWALDO OSORIO. CALLE 47D #75-260. COMUNA 11
5	PISTA DE ATLETISMO DEL ESTADIO DE ATLETISMO ALFONSO GALVIS. CARRERA 70 #48-373. COMUNA 11
6	CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL N.1 UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA. CARRERA 66B CON CALLE 32. COMUNA 16
7	CANCHA DE TIRO CON ARCO EN GRAMA NATURAL. UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA. CARRERA 66B CON CALLE 32. COMUNA 16
8	CANCHA DE AGILITY EN GRAMA NATURAL. COLISEO CARLOS MAURO HOYOS CARRERA 80 CON CALLE 16 -04. COMUNA 15
9	ESCENARIOA ADMINISTRADOS POR EL INDER

2. La intervención de los escenarios citados se realizará mediante las actividades generales citadas a

continuación y las cuales deberán ser desarrolladas de acuerdo con los requerimientos puntuales de cada escenario deportivo:

MANTENIMIENTO DE GRAMA NATURAL

MEDICION DE PARAMETROS DE CALIDAD DE LA GRAMILLA. Rodadura de balón, Resistencia rotacional, Uniformidad superficial, Dureza de la superficie, Gravedad de la compactación, Tasa de infiltración de agua, Índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) , Altura de césped, Profundidad de las raíces, Profundidad del fieltro, Color del césped, % de cobertura del terreno, % de malas hierbas, Plagas de insectos, Enfermedades, Contenido volumétrico de humedad del suelo.

VERTICOUT: consiste en realizar cortes verticales equidistantes y con una profundidad de 3 cm, con el fin de extraer las raíces y grama muerta; esta actividad incluye maquina verticout de cuchilla de 0,03 cm * 10 cm o greenera y todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría.

AIREACIÓN: Consiste en realizar perforaciones equidistantes, con una profundidad de 10 cm y un diámetro de 1,8 cm, esta actividad debe realizarse con maquina aireadora. Incluye todo lo necesario para su correcta ejecución. Incluye disposición del material resultante o lo indicado por el apoyo a la supervisión y/o interventoría

TOP DRESSING: Colocación de una película de arena con un espesor de 0,3 cm a 0,5 cm, se debe repartir homogéneamente hasta incorporar los huecos dejados por la aireación. Incluye tolva aplicadora, malla repartidora de arrastre en acero, steel drag mat con medidas mínimas de 1.80x1.80 metros y todo lo necesario para su correcta ejecución

APLICACIÓN DE CAL AGRICOLA: Aplicación manual de Cal Agrícola, se debe esparcir homogéneamente en el área de la cancha. Dicha actividad se realiza 1 vez cada TOP DRESSING

CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA:	Incluye:
Retiro y disposición final del sustrato de siembra existente hasta el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de tela sombrío al 75%-85% sobre el lecho filtrante, suministro, transporte e instalación de arena de rio media pega, suministro, transporte y aplicación de retenedor de humedad natural	

APLICACIÓN DE INSECTICIDAS Y REPELENTE AVIÁRIO: Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicidas amigables con el medio ambiente, certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.

APLICACIÓN DE FUNGICIDAS: Aspersión mecánica o a motor o aéreo por medio de bomba de espalda o aparato aéreo no tripulado; esta actividad incluye insecticida y/o fungicidas amigables con el medio ambiente certificados, diluido en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el proveedor o por la indicación del técnico agrónomo y avalado por el apoyo a la supervisión.

APLICACIÓN DE FERTILIZANTE: Suministro y aplicación mecánica con máquina de abono químico, incluye fertilizantes (de 1 a 3 productos); la selección y dosificación puede variar de acuerdo con el análisis foliar y de suelos, o de acuerdo con las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica)

CORTE MECÁNICO DE GRAMA : La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria especializada de corte helicoidal, recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados

CORTE MECÁNICO DE GRAMA : La grama debe quedar con una altura uniforme de acuerdo con la directriz y supervisión técnica del agrónomo. Incluye maquinaria corta césped tripulada , recolección y disposición final de residuos en los sitios autorizados

DEMARCACIÓN FUTBOL: Demarcación de cancha de futbol con pintura base agua tipo 3, color blanco; esta actividad incluye guías para pintura de línea, material y equipo pulverizador pinta líneas o rodillos

DEMARCACIÓN: Demarcación de cancha de béisbol y softball con pintura base agua tipo 3 y talco blanco M45, color blanco; esta actividad incluye material y equipo pulverizador pinta líneas

PINTURA ORGÁNICA: Pintura orgánica para césped, debe realizarse en zonas requeridas por la supervisión o profesional técnico agrónomo. La pintura debe componerse de una mezcla a base de fertilizante orgánico, sales, colorante vegetal color verde (clorofilado). Incluye el equipo pulverizador pinta líneas o bomba de espalda.

CEPILLADA DE GRAMA NATURAL: Esta actividad se debe realizar con la máquina, en las direcciones indicadas para formar franjas de 5 metros de ancho aproximadamente, alternando las direcciones de cepillado. Incluye máquina especializada para cepillado de césped y disposición final de residuos.

REPARACION DE APIQUES O DIVOTS.: Lleno con arena para reparación de Apiques o Divots, con una profundidad aproximada de 5 cm y ancho variable.

DESMALEZADA: Retiro manual con ayuda de punzón y rastrillo metálico de especies invasoras o "malezas". Incluye recolección y botada de residuos vegetales.

RIEGO: Cuando se requiera dependiendo de las condiciones climáticas, el estado de la gramilla o cuando el interventor lo requiera, garantizando la buena calidad de la grama natural. Incluye reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema

MANTENIMIENTO DEL INFIELD Y ZONAS DE SEGURIDAD Adecuación de área de juego en canchas de béisbol y softball. Esta actividad consiste en retirar el exceso de grama que invade el área infield y zonas de seguridad. Incluye cepillado con maquina y lo necesario para el adecuado mantenimiento

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL: Suministro e instalación de grama natural tipo bermuda 419 o macana, en semilla por estolón y/o tapete, esta actividad incluye el retiro de la grama existente, recolección y botada de residuos vegetales.

CORTE CON GUADAÑA: Corte con guadaña y mantenimiento de zonas aledañas al campo de juego. Incluye corte, recolección y disposición final de material vegetal sobrante

ASISTENCIA A PARTIDOS OFICIALES: Acompañamiento con personal para atender cualquier eventualidad que se presente durante los partidos de futbol, riego especial de la cancha, remarcado de líneas, reparación de arcos o redes, inundaciones entre otros. Mínimo dos operarios y disponer de todos los equipos y elementos que eventualmente se llegaran a necesitar.

CEPILLADA DE LA GRAMA SINTETICA: Equipo requerido: Maquina Sand-pro con cepillos de cerda dura. 1.5 m de ancho. Frecuencia: La cepillada se debe realizar después de cada partido o entrenamiento. Descripción de la actividad: Después de cada partido se pasa la maquina en las direcciones indicadas sobre la grama sintética aledaña al área de juego del estadio Atanasio Girardot.

SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA: Retiro y disposición final de la grama existente, renivelacion del terreno, Riego de imprimación con emulsión asfáltica CRA - 1, suministro e instalación de grama sintética de 50 mm de alto, Incluye los rellenos de arena y caucho.

SUMINISTRO E INSTALACION DE ASPERSOR ROCIADOR: Diámetro de entrada de 1", incluye brazo articulado, tubería y accesorios de PVC presión de 1" o 2", según necesidad, hasta 10 metros de longitud.

JARDINERIA, PODA, TALA

MANTENIMIENTO DE JARDINERAS DEL ESTADIO ATANASIO GIRARDOT: Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parasitas, podas y riego. Incluye recolección sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato. Incluye herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
PODA, TALA Y TRATAMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES: Cuadrilla para intervención integral de árboles de acuerdo con inventario forestal entregado por la Interventoría. Incluye, chipiado (actividad que deberá realizarse con el material vegetal resultante de las podas y talas. El deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato), equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades
SUMINISTRO Y SIEMBRA DE ARBOLES JUVENILES: suministro e instalación de material vegetal de excelentes condiciones fitosanitarias y desarrollo, altura mínima de 1,5 m, incluye la preparación del terreno, hoyado, sustrato de siembra, hidrotenedor, tutorado, fertilizante y todo lo necesario para su correcta instalación y prendimiento. Entrega de informe de siembra
MANTENIMIENTO INTEGRAL DE ÁRBOLES: Plateo y desmalezado, Aplicación de fertilizante, fertilizante de rápida asimilación, con elementos mayores y menores, Control fitosanitario, hongos, insectos (Hormiga arriera Aporté de mulch orgánico (chipiado), Arreglo de tutores y vientos, Podas de formación, cada tres meses. Entrega de informe de mantenimiento.
DESTOCONADO: Destoconado y aprovechamiento de raíces en la ubicación indicada por la supervisión, incluye recolección de residuos vegetales para su reutilización, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades
ROCERIA : corte profundo, bordeo (con nylon), plateo (antes del inicio de la rocería), despartillada (total de raíz), erradicación de pastos y malezas. Periodicidad: una (1) vez al mes en cada uno de los Escenarios. Incluye recolección y botada de material en depósitos autorizados (una vez terminada la jornada diaria, sin sobrepasar un término máximo de veinticuatro (24) horas) y el transporte del personal, herramienta y demás necesario para cumplir con la actividad.
JARDINERIA: Retiro de malezas, corte y retiro de hojas secas, limpieza de plantas parasitas, podas y riego. Incluye recolección de residuos sin sobrepasar un término máximo de 24 horas y compostaje El abono producido deberá reutilizarse durante la ejecución del contrato, transporte del personal, herramientas, elementos de protección personal y todo lo necesario para la correcta ejecución de la actividad
SUMINISTRO DE INSUMOS DE JARDINERIA: Suministro de material vegetal, sustrato y fertilizantes, para labores paisajísticas o embellecimiento, según recomendaciones.
MANEJO DE FAUNA Y FLORA
MANEJO DE FAUNA SILVESTRE: Manejo de fauna silvestre, según el profesional ambiental; Incluye rescate, reubicación y traslado a lugares indicados por la autoridad ambiental. Incluye informe técnico por el profesional biótico.
MANEJO DEL SISTEMA DE ARBOL URBANO (SAU): Georreferenciación de los individuos de reposición, podados talados y obtención de toda la información necesaria para el ingreso al SAU. individuo visitado en campo e ingresado al SAU, siembras, talas, podas y mantenimientos.
MANEJO INTEGRAL DE PALOMAS Y ESPECIES INVASORAS: Cuadrilla para diagnóstico, censo poblacional, identificación y manejo de posaderas y huevos, socialización y educación a la comunidad, equipo de trabajo en altura, elementos de protección personal, equipo de primeros auxilios, elementos para señalización de obra. Incluye informe técnico con el desarrollo de las actividades

3. El criterio establecido para determinar los valores unitarios del presupuesto oficial fue el análisis de precios unitarios (APUs), el APU permite a los gestores de proyectos y a los contratistas tener una comprensión detallada de los costos involucrados, facilitando la planificación, el control y la gestión eficiente de los recursos. Además, proporciona una base para la negociación con proveedores y la evaluación de propuestas de contratistas, asegurando que los presupuestos sean realistas y competitivos.
4. El Análisis de Precios Unitarios (APU) es una herramienta fundamental en la elaboración de presupuestos para proyectos de construcción y otras actividades que requieren la descomposición detallada de costos. El APU desglosa de forma detallada el costo por unidad de medida de cada actividad o ítem que compone el proyecto, proporcionando una visión clara y precisa de los componentes que conforman el costo total. En general los elementos que se consideran en un APU incluyen:
 - Materiales: Todos los insumos necesarios para la ejecución de la actividad, detallando sus cantidades y precios unitarios.
 - Mano de obra: Incluye las horas de trabajo requeridas, el tipo de trabajadores necesarios y sus respectivas tarifas salariales, actualizadas según las normativas laborales vigentes.
 - Equipos: Maquinaria y herramientas necesarias para la realización del trabajo, considerando el costo de alquiler o depreciación y su tiempo de uso.
 - Rendimientos: La eficiencia con la que se utilizan los recursos, es decir, la cantidad de trabajo que se puede realizar por unidad de tiempo o recurso.
5. Una vez definidos los APUs y las necesidades de cada escenario deportivo, el componente técnico realizó la proyección del presupuesto de cada uno de los escenarios deportivos reportados, incluyendo para los efectos los rubros correspondientes a la ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD, así:

PRESUPUESTO DE OBRA

CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL DEL ESTADIO DE FUTBOL ATANASIO GIRARDOT. CARRERA 74 CON CALLE 48A. COMUNA 11	\$	572.161.548
CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL UNIDAD DEPORTIVA CINCUENTENARIO. CARRERA 53 #73-135. COMUNA 04	\$	132.427.128
DIAMANTE DE BEISBOL LUIS ALBERTO VILLEGAS. CARRERA 74 CON CALLE 49-149 INT 101. COMUNA 11	\$	113.360.164
DIAMANTE DE SOFTBOL OSWALDO OSORIO. CALLE 47D #75-260. COMUNA 11	\$	43.867.234
PISTA DE ATLETISMO DEL ESTADIO DE ATLETISMO ALFONSO GALVIS. CARRERA 70 #48-373. COMUNA 11	\$	65.805.255
CANCHA DE FUTBOL EN GRAMA NATURAL N.1 UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA. CARRERA 66B CON CALLE 32. COMUNA 16	\$	107.913.398
CANCHA DE TIRO CON ARCO EN GRAMA NATURAL. UNIDAD DEPORTIVA DE BELEN ANDRES ESCOBAR SALDARRIAGA. CARRERA 66B CON CALLE 32. COMUNA 16	\$	55.450.927
CANCHA DE AGILITY EN GRAMA NATURAL. COLISEO CARLOS MAURO HOYOS CARRERA 80 CON CALLE 16 -04. COMUNA 15	\$	7.676.838
ESCENARIOS ADMINISTRADOS POR EL INDER	\$	566.459.650
Total costos directos	\$	1.665.122.142
Administración	25,5454084887%	\$ 425.362.253
Imprevistos	1,0000000000%	\$ 16.651.221
Utilidad	4,0000000000%	\$ 66.604.886
Presupuesto Aplicación de Guía Socioambiental (PAGS)		\$ 6.293.786
Presupuesto de Gestión Social (PGS)		\$ -
Presupuesto Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)		\$ 4.070.800
Provisión para el pago de las primas de Pólizas (Garantías)		\$ 15.893.467
VALOR TOTAL DE LA OBRA	\$	2.199.998.555

Del análisis realizado es posible concluir que el presupuesto estimado para el cumplimiento del objeto "MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL, DEL ARBOLADO, ZONAS VERDES, JARDINES Y OTROS, DE LOS DIFERENTES ESCENARIOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS ADMINISTRADOS POR EL INDER MEDELLÍN" asciende a la suma de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS M.L (\$2.199.998.555) incluidos todos los impuestos, costos directos, indirectos, tasas, estampillas y contribuciones a que hubiere lugar.

Comité de Estructuración y Evaluación Contractual,

Firma

CARLOS ALEJANDRO MONSALVE TORO
Subdirector de Escenario Deportivos y Recreativos

Angela María Díaz Molina
Vo. Bo. Financiero

Paula Andrea Cetina
Vo. Bo. Financiero

Johan Stiven Ospina Bedoya
Vo. Bo. Financiero

Juan Daniel Aguilar Escobar
Vo. Bo. Ing. Agrónomo

Carolina Vergara Tobón
Vo. Bo. Jurídico