

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO:
MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA
NATURAL BERMUDA 419 Y GRAMA SINTETICA DE ESTADIO MANUEL MURILLO TORO

MUNICIPIO DE IBAGUE
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

MAYO DEL 2026

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
UBICACIÓN GEOGRAFICA	5
ESPECIFICACIONES TECNICAS	6
1. CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA: RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL SUSTRATO DE SIEMBRA EXISTENTE , INCLUYE : SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ARENA SELECCIONADA DE RIO AMARILLA Y/O ARENA DE TRITURACIÓN PARA SU CORRECTA NIVELACIÓN Y LECHO FILTRANTE. Incluye Comisión Topográfica.	6
2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL TIPO BERMUDA 419 , EN SEMILLA TIPO ESTOLÓN Y/O SEMILLA, ESTA ACTIVIDAD INCLUYE LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS VEGETALES.	8
3. 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.	10
4. 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 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	14
5. 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 FUNGICIDA 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.	16
6. APLICACION DE FERTILIZANTE: SUMINISTRO Y APLICACIÓN MECÁNICA CON MAQUINA 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 A LAS RECOMENDACIONES DEL TÉCNICO AGRÓNOMO (FOLIAR O EDÁFICA).	18
7. CORTE MECÁNICO DE GRAMA (DURANTE TIEMPO DE INTERVENCION) : 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.	22

8. DESMALEZADA: RETIRO MANUAL CON AYUDA DE PUNZÓN Y RASTRILLO METÁLICO DE ESPECIES INVASORAS O "MALEZAS". INCLUYE RECOLECCIÓN Y BOTADA DE RESIDUOS VEGETALES.....25
9. MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE RIEGO , INCLUYE SUMINISTRO TRASPORTE E INSTALACIÓN MOTOBOMBA CENTRIFUGA 7,5 HP Y CONTROLADOR DE RIEGO.27
10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RUTINARIO INCLUYE (SEGUIMIENTO PROFESIONAL , AGRONÓMICO , TRATAMIENTO CON FERTILIZANTES ,HERBICIDAS ,INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS).....29
12. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA DE COLORES (AMARILLO -ROJO,VERDE), ALTURA 20 MM DTEX 6.200 $\pm$ 100G , CERTIFICACION ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , CERTIFICACION PROTECCION UV , PESO TOTAL 1.508 G/SQM $\pm$ 100G, .(TRANSITO CAMERINOS)35
13. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LA GRAMA EXISTENTE , SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA COLOR VERDE DE ALTURA 30 MM DTEX 7.000 $\pm$ 100G , CERTIFICACION ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , CERTIFICACION PROTECCION UV , PESO TOTAL 1.776 G/SQM $\pm$ 100G, .(BANCOS SUPLENTE)39
14. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA: RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LA GRAMA EXISTENTE, RENIVELACION DEL TERRENO, SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA MONOFILAMENTO , COLOR EMERALDA OLIVA BI-COLOR ,ALTURA 60 MM, DTEX 17.000 , CERTIFICACION FIFA QUALITY CONCEPT, ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 9.450 , PESO DEL HILO 2.080 , PESO TOTAL 3180G/SQM $\pm$ 100G, INCLUYE LOS RELLENOS DE ARENA SILICE Y CAUCHO GRANULADO CERTIFICADO POR LABORATORIO AVALADO POR LA FIFA.DE NO TOXICIDAD.....42

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene las especificaciones técnicas correspondientes al proyecto de **“MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL BERMUDA 419 Y GRAMA SINTÉTICA DEL ESTADIO MANUEL MURILLO TORO”**, el cual tiene como finalidad establecer los criterios técnicos, procedimientos constructivos, requisitos de calidad, materiales, equipos y condiciones de ejecución necesarios para el adecuado desarrollo de las actividades contempladas dentro del proyecto.

Las especificaciones técnicas aquí descritas constituyen el conjunto de lineamientos y condiciones mínimas que deberán cumplirse durante la ejecución de las obras, garantizando que las actividades relacionadas con mantenimiento agronómico, instalación de grama natural y sintética, adecuación de superficies, tratamientos fitosanitarios, mantenimiento del sistema de riego y demás intervenciones asociadas, se desarrollen conforme a criterios de calidad, funcionalidad, seguridad y durabilidad.

Así mismo, el documento define las condiciones técnicas para la aceptación de las actividades ejecutadas, los materiales requeridos, los equipos mínimos exigidos, las normas técnicas aplicables y la forma de medición y pago de cada uno de los ítems contractuales.

Todas las actividades deberán ejecutarse de conformidad con las normas técnicas colombianas vigentes, recomendaciones de fabricantes, lineamientos ambientales, disposiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como las instrucciones impartidas por la supervisión y/o interventoría del proyecto.

El contratista será responsable de suministrar la mano de obra calificada, materiales certificados, maquinaria especializada, herramientas y controles de calidad necesarios para garantizar la correcta ejecución de las actividades y el adecuado funcionamiento de las superficies deportivas intervenidas.

OBJETIVOS

Establecer las especificaciones técnicas, criterios de calidad y condiciones de ejecución requeridas para el desarrollo del proyecto de mantenimiento y adecuación de las superficies de juego en grama natural Bermuda 419 y grama sintética del Estadio Manuel Murillo Toro, garantizando el cumplimiento de los requisitos técnicos, funcionales, ambientales y de seguridad aplicables a las actividades contempladas dentro del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir las características técnicas, procedimientos constructivos y condiciones de ejecución de cada uno de los ítems contemplados dentro del proyecto.
- Establecer los requisitos mínimos de calidad para materiales, equipos, mano de obra y procesos constructivos necesarios para la adecuada ejecución de las actividades.

- Garantizar que las actividades de mantenimiento e instalación de grama natural y sintética cumplan condiciones óptimas de funcionalidad, uniformidad, estabilidad y desempeño deportivo.
- Determinar las tolerancias y criterios técnicos para la aceptación de las actividades ejecutadas por parte de la supervisión y/o interventoría.
- Establecer los lineamientos técnicos para la correcta ejecución de actividades agronómicas, fitosanitarias y de mantenimiento de la superficie deportiva.
- Definir las normas técnicas y ambientales aplicables durante la ejecución de las obras y actividades contempladas en el proyecto.
- Establecer los criterios de medición y forma de pago de cada uno de los ítems contractuales conforme a las cantidades efectivamente ejecutadas y aprobadas.
- Garantizar la adecuada utilización de materiales certificados, equipos especializados y mano de obra calificada durante el desarrollo del proyecto.

UBICACIÓN GEOGRAFICA

El proyecto denominado **“MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE JUEGO EN GRAMA NATURAL BERMUDA 419 Y GRAMA SINTÉTICA DEL ESTADIO MANUEL MURILLO TORO”** se desarrollará en el Estadio Manuel Murillo Toro, ubicado en el área urbana del municipio de Ibagué, departamento del Tolima.

El escenario deportivo se encuentra localizado en un sector estratégico de la ciudad y constituye uno de los principales espacios destinados para la práctica y desarrollo de actividades deportivas, recreativas y eventos de carácter profesional y competitivo.

Las actividades objeto del proyecto comprenden la intervención de las superficies deportivas en grama natural y grama sintética existentes al interior del estadio, incluyendo zonas de juego, tránsito técnico y áreas complementarias asociadas al funcionamiento deportivo del escenario.



Ilustración 1. Ubicación del lugar de ejecución.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1. CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA: RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DEL SUSTRATO DE SIEMBRA EXISTENTE , INCLUYE : SUMINISTRO TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE ARENA SELECCIONADA DE RIO AMARILLA Y/O ARENA DE TRITURACIÓN PARA SU CORRECTA NIVELACIÓN Y LECHO FILTRANTE. Incluye Comisión Topográfica.**

CAMBIO DE SUSTRATO DE SIEMBRA: Retiro y disposición final del sustrato de siembra existente , Incluye : suministro transporte e instalación de arena seleccionada de rio amarilla y/o arena de trituración para su correcta nivelación y lecho filtrante. Incluye Comisión Topográfica.	Nº 1.1
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	1P
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el retiro del sustrato de siembra existente de la superficie de juego, incluyendo cargue, transporte y disposición final del material sobrante en sitio autorizado por la autoridad ambiental competente. Igualmente, incluye el suministro, transporte, extendida, conformación, nivelación, perfilado y el apoyo de comisión topográfica para la arena seleccionada amarilla de río y/o arena de trituración, la cual conformará el nuevo lecho filtrante y capa de nivelación para el establecimiento de la grama natural tipo Bermuda 419. La actividad deberá garantizar condiciones adecuadas de drenaje, nivelación, permeabilidad y homogeneidad de la superficie intervenida. Incluye toda la mano de obra, materiales, maquinaria, herramientas, equipos, comisión topográfica, transporte interno y externo, control de calidad y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION -Localización y delimitación del área a intervenir de acuerdo con las instrucciones de la supervisión. -Retiro mecánico y/o manual del sustrato vegetal existente hasta la profundidad definida técnicamente para garantizar el adecuado reemplazo del material. -Recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en escombrera o sitio autorizado. -Limpieza y conformación inicial de la superficie intervenida. -Suministro y transporte de arena seleccionada amarilla de río y/o arena de trituración previamente aprobada por la supervisión. -Extendido del material en capas uniformes garantizando la correcta distribución sobre toda el área intervenida. -Nivelación y perfilado de la superficie mediante equipos manuales y/o mecánicos, garantizando pendientes adecuadas para drenaje superficial. -Humectación y compactación liviana si es requerida para estabilización del material. -Verificación final de niveles, pendientes, homogeneidad y condiciones de drenaje. -Limpieza final del área intervenida y retiro de materiales sobrantes.	

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN:

- Para la aceptación de la actividad se deberán cumplir las siguientes tolerancias:
- Variación máxima de niveles: ± 1 cm respecto a las cotas de diseño.
- Uniformidad de la superficie sin depresiones, resaltos o irregularidades visibles.
- Pendientes uniformes que permitan drenaje superficial adecuado.
- Material granular libre de materia orgánica, raíces, arcillas o contaminantes.
- Espesor uniforme de la capa instalada conforme a lo aprobado por la supervisión.
- Permeabilidad y drenaje adecuados sin empozamientos visibles durante pruebas de riego.
- La supervisión podrá rechazar áreas que presenten segregación del material, contaminación o deficiencias de nivelación.

MATERIALES.

El material producto del retiro del sustrato existente deberá ser transportado y dispuesto en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente, cumpliendo la normatividad ambiental vigente. La arena seleccionada deberá almacenarse en sitios limpios, secos y protegidos de contaminación con material orgánico o finos no autorizados. No se permitirá el uso de materiales que presenten contaminación, presencia de arcillas expansivas, residuos orgánicos o granulometrías no aprobadas.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Minicargador y/o retroexcavadora.
- Volquetas para transporte de material.
- Equipos de nivelación manual y mecánica.
- Reglas metálicas y herramientas de perfilado.
- Compactador liviano si se requiere.
- Herramienta menor.
- Equipo de topografía para control de niveles.

Todo equipo deberá encontrarse en óptimas condiciones de operación.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANO DE OBRA

Incluidos SI X No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Normas técnicas aplicables para drenajes y conformación de superficies deportivas.

-

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de cambio de sustrato efectivamente ejecutados, medidos en sitio y aprobados por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Retiro del sustrato existente.
- Cargue, transporte y disposición final del material.
- Suministro de arena seleccionada.
- Transporte, extendida y nivelación.
- Mano de obra.
- Equipos y herramientas.
- Control de calidad.
- Limpieza final.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral del ítem.

2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL: SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAMA NATURAL TIPO BERMUDA 419 , EN SEMILLA TIPO ESTOLÓN Y/O SEMILLA, ESTA ACTIVIDAD INCLUYE LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS VEGETALES.

SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA NATURAL: Suministro e instalación de grama natural tipo bermuda 419 , en semilla tipo estolón y/o semilla, esta actividad incluye la recolección y disposición final de residuos vegetales.	ITEM: 1.2
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICUCLAR	NP 2
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y establecimiento de grama natural tipo Bermuda 419 mediante sistema de siembra por estolón y/o semilla, sobre la superficie previamente preparada y aprobada por la supervisión. La actividad incluye preparación final de la superficie, distribución uniforme del material vegetal, conformación, nivelación, riego inicial, protección del área sembrada, mantenimiento inicial para prendimiento, recolección y disposición final de residuos vegetales, así como todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y actividades necesarias para garantizar una cobertura homogénea y el adecuado establecimiento de la grama. La grama instalada deberá presentar uniformidad, alta densidad vegetal, resistencia al tránsito deportivo y condiciones óptimas para escenarios deportivos de alto rendimiento.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Verificación y aprobación de la superficie de siembra previamente nivelada y conformada. - Limpieza general del área retirando residuos, material orgánico, piedras y elementos que afecten el establecimiento de la grama. - Suministro y transporte de grama natural tipo Bermuda 419 en óptimas condiciones fitosanitarias. - Distribución uniforme de estolones y/o semilla sobre la superficie de acuerdo con las densidades recomendadas por el proveedor y el agrónomo responsable. - Incorporación superficial del material vegetal mediante rastrillado liviano y conformación manual y/o mecánica. - Aplicación de riego inicial garantizando humedad uniforme sobre toda la superficie. - Protección temporal del área intervenida para evitar afectaciones por tránsito o actividades externas. - Seguimiento al proceso de germinación y prendimiento mediante control agronómico. - Reposición de áreas deficientes que presenten baja cobertura o fallas de establecimiento. - Recolección, cargue y disposición final de residuos vegetales y sobrantes producto de la actividad. - Limpieza final y entrega del área intervenida.	
TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN Para la aceptación del ítem deberán cumplirse las siguientes condiciones: • Cobertura vegetal uniforme sobre toda la superficie intervenida. • Prendimiento mínimo del 95% del área sembrada. • Ausencia de zonas descubiertas mayores a 0,10 m2. • Nivelación uniforme sin depresiones ni resaltos visibles. • Coloración homogénea y adecuado estado fitosanitario. • Ausencia de malezas invasoras o especies diferentes a Bermuda 419.	

- Superficie apta para mantenimiento deportivo y tránsito controlado.
- Densidad vegetal uniforme conforme a aprobación de la supervisión y del agrónomo responsable.

Las áreas que no cumplan las condiciones de uniformidad o prendimiento deberán ser corregidas por el contratista sin costo adicional.

MATERIALES.

- Los residuos vegetales, sobrantes de semilla, material orgánico y demás elementos producto de la actividad deberán ser recolectados y transportados a sitios autorizados para disposición final, cumpliendo la normatividad ambiental vigente.
- La grama, estolones y semillas deberán almacenarse temporalmente en condiciones adecuadas de humedad y protección solar para evitar deterioro fisiológico.
- No se permitirá el uso de material vegetal contaminado, enfermo, seco o con presencia de plagas.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas menores de jardinería.
- Rastrillos metálicos y plásticos.
- Rodillo liviano.
- Sistema de riego y mangueras.
- Motobomba si se requiere.
- Equipo de transporte de material vegetal.
- Carretillas.
- Equipo menor para conformación y nivelación.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Recomendaciones técnicas FIFA Quality Programme para campos deportivos naturales.
- Recomendaciones agronómicas para establecimiento de Bermuda 419.
- Buenas prácticas agrícolas y fitosanitarias ICA.
- Normativa ambiental y de disposición de residuos vegetales vigente.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de grama natural efectivamente suministrada, instalada, establecida y aprobada por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de grama Bermuda 419.
- Transporte y almacenamiento.
- Instalación y siembra.
- Mano de obra especializada.
- Riego inicial.
- Herramientas y equipos.
- Reposición de fallas.
- Limpieza final.
- Recolección y disposición de residuos vegetales.
- Control agronómico inicial.
- Todos los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del ítem.

No se reconocerán pagos adicionales por actividades necesarias para el cumplimiento integral de la especificación técnica.

-

**IMDRI**

Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de Ibagué



Alcaldía de
IBAGUÉ



3. **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.**



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.	ITEMS: 1.3
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP 3
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en la aireación mecánica de la superficie de juego mediante perforaciones equidistantes realizadas con máquina aireadora especializada, con profundidad aproximada de 10 cm y diámetro de perforación de 1,8 cm, con el propósito de mejorar las condiciones de oxigenación, infiltración, drenaje y desarrollo radicular de la grama natural. La actividad incluye la operación de maquinaria especializada, mano de obra, limpieza de la superficie, recolección, cargue, transporte y disposición final del material extraído producto de las perforaciones, así como todos los elementos, herramientas y actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem. La aireación deberá ejecutarse garantizando uniformidad en toda la superficie intervenida y evitando afectaciones al sistema radicular de la grama establecida.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Verificación y aprobación previa de las condiciones de humedad de la superficie a intervenir. - Delimitación y señalización del área de trabajo. - Limpieza superficial retirando residuos, piedras u otros elementos que interfieran con la actividad. - Ejecución de perforaciones mecánicas mediante máquina aireadora especializada, garantizando: - Profundidad aproximada de 10 cm. - Diámetro de perforación de 1,8 cm. - Distribución uniforme y equidistante de las perforaciones. - Realización de recorridos continuos y uniformes cubriendo la totalidad del área definida. - Recolección del material extraído producto de la aireación, cuando así lo determine la supervisión y/o interventoría. - Cargue, transporte y disposición final del material sobrante en sitio autorizado o disposición en sitio según indicaciones de la supervisión. - Limpieza general del área intervenida. - Revisión final de uniformidad y calidad de ejecución.	

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- Profundidad mínima de perforación: 10 cm $\pm$ 1 cm.
- Diámetro promedio de perforación: 1,8 cm $\pm$ 0,2 cm.
- Distribución uniforme de perforaciones sobre toda la superficie.
- Ausencia de zonas sin intervención dentro del área definida.
- No se permitirán daños excesivos, levantamientos o desprendimientos de césped.
- Superficie libre de acumulaciones de material extraído.
- Correcta limpieza y disposición final de residuos producto de la actividad.
- La supervisión podrá rechazar áreas con perforaciones irregulares, insuficientes o con afectación significativa de la cobertura vegetal.

MATERIALES

- El material producto de la aireación deberá recolectarse, cargarse y disponerse conforme a las instrucciones de la supervisión y/o interventoría.
-
- En caso de retiro definitivo, el material deberá transportarse a sitios autorizados por la autoridad ambiental competente, cumpliendo la normatividad ambiental vigente.
-
- No se permitirá la acumulación de residuos sobre zonas de juego, drenajes o áreas de circulación.

EQUIPO

- El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:
-
- Máquina aireadora mecánica especializada.
- Herramientas menores.
- Carretillas y elementos de recolección.
- Vehículos de transporte si se requiere disposición externa.
- Equipos de limpieza.
- Elementos de protección personal.
-
- Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones mecánicas y operativas.
-

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANODE OBRA

Incluidos SI X No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.
- Recomendaciones técnicas FIFA Quality Programme para mantenimiento de campos deportivos naturales.
- Buenas prácticas agronómicas para mantenimiento de césped deportivo.
- Normativa ambiental y de seguridad industrial vigente.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de aireación efectivamente ejecutados y aprobados por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Operación de maquinaria especializada.
- Herramientas y equipos.
- Limpieza del área.
- Recolección del material extraído.
- Cargue, transporte y disposición final de residuos.
- Señalización y protección del área.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá lugar a pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral del ítem.

4. **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 M Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.**

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 m y todo lo necesario para su correcta ejecución.	ITEMS 1.4
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP4
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUBICO (m3)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en la colocación y distribución homogénea de una película de arena seleccionada sobre la superficie de juego previamente aireada, con espesores entre 0,3 cm y 0,5 cm, con el fin de mejorar las condiciones físicas del terreno, favorecer el drenaje superficial, optimizar la oxigenación radicular y permitir la incorporación del material dentro de las perforaciones generadas por la aireación. La actividad incluye suministro, transporte, extendida, nivelación y distribución uniforme de arena seleccionada mediante tolva aplicadora y malla repartidora de arrastre en acero tipo <i>steel drag mat</i> con dimensiones mínimas de 1.80 m x 1.80 m, así como todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y actividades necesarias para su correcta ejecución. El material deberá quedar uniformemente distribuido sin generar acumulaciones, montículos o segregaciones sobre la superficie intervenida.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Verificación y aprobación de la actividad previa de aireación. - Limpieza superficial del área a intervenir retirando residuos vegetales o materiales sueltos. - Suministro y transporte de arena seleccionada aprobada por la supervisión. - Cargue de material en tolva aplicadora especializada. - Distribución homogénea de la arena sobre la superficie mediante aplicación mecánica y/o manual controlada. - Extendido uniforme garantizando espesores entre 0,3 cm y 0,5 cm. - Incorporación del material dentro de las perforaciones generadas por la aireación mediante arrastre con malla metálica tipo <i>steel drag mat</i>. - Corrección manual de zonas con acumulaciones o deficiencias de cobertura. - Verificación de uniformidad, nivelación y correcta incorporación del material. - Limpieza final del área intervenida y retiro de sobrantes..	
TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones: • Espesor uniforme de aplicación entre 0,3 cm y 0,5 cm. • Distribución homogénea del material sobre toda la superficie. • Incorporación adecuada de arena en las perforaciones producto de la aireación. • Ausencia de acumulaciones, montículos o segregación del material. • Superficie uniforme sin afectación de la cobertura vegetal existente. • Arena libre de material orgánico, arcillas o contaminantes. • Correcta nivelación y acabado superficial. La supervisión podrá rechazar áreas con aplicación irregular, espesores deficientes o presencia de material contaminado.	

MATERIALES

La arena utilizada deberá provenir de fuentes aprobadas y encontrarse libre de materia orgánica, raíces, arcillas, limos y cualquier material contaminante.

Los sobrantes producto de la actividad deberán ser recolectados y dispuestos en sitios autorizados o reutilizados según indicaciones de la supervisión y/o interventoría.

No se permitirá el almacenamiento de materiales sobre drenajes, zonas verdes o áreas de circulación sin protección adecuada.

EQUIPO

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- Espesor uniforme de aplicación entre 0,3 cm y 0,5 cm.
- Distribución homogénea del material sobre toda la superficie.
- Incorporación adecuada de arena en las perforaciones producto de la aireación.
- Ausencia de acumulaciones, montículos o segregación del material.
- Superficie uniforme sin afectación de la cobertura vegetal existente.
- Arena libre de material orgánico, arcillas o contaminantes.
- Correcta nivelación y acabado superficial.
- La supervisión podrá rechazar áreas con aplicación irregular, espesores deficientes o presencia de material contaminado.

DESPERDICIOS

Incluidos SI XNo

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Especificaciones Generales de Construcción INVIAS.
- NTC 174 – Agregados para concreto.
- NTC 77 – Análisis granulométrico de agregados.
- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Resolución 541 de 1994 – Manejo de residuos.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de superficies deportivas naturales.
- Buenas prácticas agronómicas para mantenimiento de césped deportivo.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cúbicos (M3) de material efectivamente suministrado, extendido, incorporado y aprobado por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de arena seleccionada.
- Transporte y almacenamiento.
- Mano de obra.
- Operación de tolva aplicadora.
- Uso de malla *steel drag mat*.
- Herramientas y equipos.
- Nivelación y distribución.
- Limpieza final.
- Disposición de sobrantes.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

5. 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 FUNGICIDA 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.

APLICACION 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 fungicida 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.	ITEMS: 1.5
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP5
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en la aplicación de fungicidas e insecticidas certificados y amigables con el medio ambiente sobre la superficie de grama natural, mediante aspersión mecánica, motorizada o aérea utilizando bomba de espalda, equipos de motor y/o aparato aéreo no tripulado (dron agrícola), conforme a las recomendaciones técnicas del fabricante y/o del profesional agrónomo responsable. La actividad tiene como finalidad el control preventivo y correctivo de enfermedades fúngicas, plagas, insectos y agentes fitosanitarios que puedan afectar las condiciones de la superficie deportiva. Incluye el suministro, transporte, preparación, dilución y aplicación de productos químicos certificados, agua para mezcla, mano de obra especializada, equipos, elementos de protección personal, control ambiental y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem. La dosificación, frecuencia y tipo de producto deberán contar con aprobación del técnico agrónomo y visto bueno de la supervisión y/o interventoría.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION – Inspección fitosanitaria de la superficie por parte del técnico agrónomo responsable. – Identificación de plagas, enfermedades o condiciones que requieran tratamiento preventivo o correctivo. – Selección del fungicida y/o insecticida conforme a las condiciones fitosanitarias detectadas. – Verificación de fichas técnicas, registros ICA y condiciones ambientales previas a la aplicación. – Preparación y dilución de los productos en agua de acuerdo con la dosificación recomendada por el fabricante o el agrónomo responsable. – Señalización y aislamiento temporal del área a intervenir. • Aplicación uniforme mediante: • Bomba de espalda. • Aspersor motorizado. • Equipo mecánico. – Aparato aéreo no tripulado (dron agrícola), cuando aplique. – Verificación de cobertura homogénea sobre toda la superficie intervenida.	

- Limpieza de equipos y manejo adecuado de residuos y envases vacíos conforme a la normatividad ambiental.
Registro y control de aplicaciones realizadas.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Aplicación uniforme sobre toda la superficie intervenida.
- Dosificación ajustada a las recomendaciones técnicas aprobadas.
- Productos con registro ICA vigente.
- Ausencia de sobredosificación, manchas o afectación visible de la grama.
- Cobertura homogénea sin áreas excluidas.
- Correcta limpieza y disposición de envases y residuos.
- No afectación a drenajes, estructuras o áreas adyacentes.
- Cumplimiento de medidas ambientales y de seguridad industrial.

La supervisión podrá rechazar aplicaciones que generen deterioro fitosanitario, contaminación o incumplimiento de especificaciones técnicas

MATERIALES.

- Los envases vacíos, residuos de mezcla, sobrantes de productos químicos y materiales contaminados deberán manejarse y disponerse conforme a la normatividad ambiental vigente y a los programas posconsumo autorizados.
- No se permitirá el vertimiento de residuos químicos en drenajes, cuerpos de agua, alcantarillado o zonas verdes.
- Los productos deberán almacenarse en lugares ventilados, protegidos del sol y debidamente señalizados.

EQUIPOS

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- ✓ Bombas de espalda manuales o motorizadas.
- ✓ Equipos de aspersión mecánica.
- ✓ Aparato aéreo no tripulado (dron agrícola), cuando aplique.
- ✓ Tanques de mezcla.
- ✓ Herramientas menores.
- ✓ Elementos de medición y dosificación.
- ✓ Vehículos de transporte.
- ✓ Elementos de protección personal:
- ✓ Guantes.
- ✓ Respiradores.
- ✓ Monogafas.
- ✓ Overoles.
- ✓ Botas de seguridad.

Todos los equipos deberán encontrarse calibrados y en adecuadas condiciones de operación.

DESPERDICIOS
Incluidos SI X No

MANO DE OBRA
Incluidos SI X No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Resolución ICA vigente para uso y manejo de plaguicidas agrícolas.
- Normativa ICA sobre productos fitosanitarios y registros autorizados.
- Decreto 1843 de 1991 – Uso y manejo de plaguicidas.
- Resolución 693 de 2007 – Manejo posconsumo de plaguicidas.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo aplicables.
- Fichas técnicas y hojas de seguridad (MSDS) de los productos utilizados.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) efectivamente tratados y aprobados por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de fungicidas e insecticidas.
- Agua y diluyentes.
- Mano de obra especializada.
- Equipos de aplicación.
- Operación de dron agrícola cuando aplique.
- Herramientas y accesorios.
- Elementos de protección personal.
- Transporte y almacenamiento.
- Manejo y disposición de residuos.
- Señalización y control del área.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

6. APLICACION DE FERTILIZANTE: SUMINISTRO Y APLICACIÓN MECÁNICA CON MAQUINA 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 A LAS RECOMENDACIONES DEL TÉCNICO AGRÓNOMO (FOLIAR O EDÁFICA).

APLICACION DE FERTILIZANTE: Suministro y aplicación mecánica con maquina 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 a las recomendaciones del técnico agrónomo (foliar o edáfica).	ITEMS1.6
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP 6
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en el suministro, preparación y aplicación mecánica de fertilizantes químicos, foliares y/o edáficos sobre la superficie de grama natural, mediante maquinaria especializada de aplicación de abonos, con el propósito de mejorar las condiciones nutricionales, fisiológicas y fitosanitarias del césped deportivo.	

La selección del tipo de fertilizante, composición química, dosificación y frecuencia de aplicación podrá variar de acuerdo con los resultados de análisis foliares, análisis de suelos y/o recomendaciones emitidas por el técnico agrónomo responsable, previa aprobación de la supervisión y/o interventoría.

La actividad incluye suministro de fertilizantes (de uno a tres productos o los requeridos técnicamente), transporte, almacenamiento, aplicación mecánica, mano de obra especializada, equipos, herramientas, control agronómico y todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem..

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Inspección técnica de la superficie y evaluación de condiciones nutricionales del césped.
- Realización y/o revisión de análisis foliar y análisis de suelos, cuando aplique.
- Definición del plan de fertilización por parte del técnico agrónomo responsable.
- Selección y aprobación de fertilizantes conforme a las necesidades nutricionales identificadas.
- Transporte y almacenamiento adecuado de los productos fertilizantes.
- Calibración de equipos de aplicación para garantizar dosificación uniforme.
- Aplicación mecánica mediante máquina abonadora y/o equipo especializado de fertilización.
- Distribución homogénea de fertilizantes sobre toda la superficie intervenida.
- Aplicación de riego posterior, cuando sea requerido técnicamente para incorporación del fertilizante.
- Limpieza del área intervenida y recolección de empaques o residuos producto de la actividad.
- Registro y control de las aplicaciones realizadas.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- Aplicación uniforme sobre toda la superficie intervenida.
- Dosificación acorde con las recomendaciones técnicas aprobadas.
- Fertilizantes con composición química certificada y vigente.
- Ausencia de sobredosificación o quemaduras visibles sobre la grama.
- Correcta calibración de equipos de aplicación.
- Cobertura homogénea sin zonas excluidas o sobre aplicadas.
- Cumplimiento de recomendaciones agronómicas y ambientales.
- Superficie limpia y libre de residuos de empaques o material sobrante.
- La supervisión podrá rechazar áreas con aplicaciones irregulares, daños fitosanitarios o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

MATERIALES

Los fertilizantes utilizados deberán ser productos comerciales certificados para uso agrícola y/o deportivo, con registro ICA vigente y composición química garantizada por el fabricante.

Los productos podrán corresponder a fertilizantes granulados, foliares, edáficos, nitrogenados, fosfatados, potásicos o mezclas NPK, según las recomendaciones del análisis de suelos y/o concepto del técnico agrónomo responsable.

Los fertilizantes deberán:

- Presentarse en empaques originales y sellados.
- Contar con ficha técnica y hoja de seguridad.

- Estar libres de contaminación o humedad.
 - Mantenerse almacenados en lugares cubiertos, secos y ventilados.
 - Ser compatibles con las especies vegetales existentes y las condiciones del terreno.
- No se permitirá el uso de productos vencidos, adulterados o sin certificación ICA.

EQUIPO

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- Aplicación uniforme sobre toda la superficie intervenida.
- Dosificación acorde con las recomendaciones técnicas aprobadas.
- Fertilizantes con composición química certificada y vigente.
- Ausencia de sobredosificación o quemaduras visibles sobre la grama.
- Correcta calibración de equipos de aplicación.
- Cobertura homogénea sin zonas excluidas o sobreaplicadas.
- Cumplimiento de recomendaciones agronómicas y ambientales.
- Superficie limpia y libre de residuos de empaques o material sobrante.
- La supervisión podrá rechazar áreas con aplicaciones irregulares, daños fitosanitarios o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Normativa ICA para productos fertilizantes y acondicionadores de suelo.
- Resoluciones ICA vigentes para fertilizantes agrícolas.
- Decreto 1843 de 1991 – Manejo de productos químicos agrícolas.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.
- Buenas prácticas agrícolas y agronómicas aplicables.
- Fichas técnicas y hojas de seguridad (MSDS) de los productos utilizados.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) efectivamente fertilizados y aprobados por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de fertilizantes.
- Transporte y almacenamiento.
- Mano de obra especializada.
- Aplicación mecánica.
- Equipos y herramientas.
- Calibración de equipos.
- Agua y mezclas cuando aplique.
- Limpieza final.
- Manejo y disposición de empaques y residuos.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.



IMDRI

Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de Ibagué



Alcaldía de
IBAGUÉ



No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral del ítem



**IMDRI**Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de IbaguéAlcaldía de
IBAGUÉ

7. CORTE MECÁNICO DE GRAMA (DURANTE TIEMPO DE INTERVENCIÓN) : 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 (durante tiempo de intervencion) : 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.	ITEMS: No.1.7
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP 7
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en la realización del corte mecánico de la grama natural durante el período de intervención del proyecto, mediante el uso de maquinaria especializada de corte helicoidal, con el fin de mantener condiciones uniformes de altura, densidad y presentación de la superficie deportiva. La altura final de corte deberá ejecutarse conforme a las recomendaciones técnicas y directrices emitidas por el profesional agrónomo responsable y aprobadas por la supervisión y/o interventoría. La actividad incluye mano de obra, maquinaria especializada, herramientas, recolección, cargue, transporte y disposición final de residuos vegetales en sitios autorizados, así como todas las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Inspección previa de la superficie de juego y verificación de condiciones fitosanitarias de la grama. - Definición de altura de corte conforme a las recomendaciones del técnico agrónomo. - Limpieza superficial retirando piedras, residuos o elementos que puedan afectar la maquinaria. - Calibración de la cortadora helicoidal para garantizar uniformidad de corte. - Ejecución del corte mecánico en recorridos uniformes y continuos sobre toda la superficie intervenida. - Recolección inmediata del material vegetal producto del corte. - Cargue, transporte y disposición final de residuos vegetales en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente. - Limpieza final de la superficie intervenida. - Verificación de uniformidad, altura y acabado final del césped.	
TOLERANCIA PARA ACEPTACION - Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones: - Altura uniforme de corte en toda la superficie intervenida. - Ausencia de zonas mal cortadas, desgarradas o deterioradas. - No se permitirán marcas profundas ocasionadas por maquinaria.	

- Superficie limpia y libre de residuos vegetales acumulados.
- Conservación de la densidad y cobertura vegetal existente.
- Correcta disposición de residuos vegetales.
- Uniformidad visual y estética de la superficie deportiva.
- La supervisión podrá rechazar áreas con daños mecánicos, cortes irregulares o acumulación de residuos.

MATERIALES

- Para la ejecución de esta actividad no se requiere suministro de materiales permanentes; sin embargo, deberán utilizarse insumos y elementos operativos adecuados para el correcto funcionamiento de los equipos.
- Los combustibles, lubricantes y elementos de mantenimiento utilizados en la maquinaria deberán cumplir las especificaciones del fabricante y las normas ambientales vigentes.
- No se permitirá el uso de equipos con fugas de combustible, aceite o fluidos que puedan contaminar la superficie de juego.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Cortadora helicoidal especializada para césped deportivo.
- Herramientas menores.
- Equipos de recolección de residuos vegetales.
- Carretillas.
- Vehículos para transporte de residuos.
- Elementos de protección personal.

La maquinaria deberá encontrarse calibrada y en óptimas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANODE OBRA

Incluidos SI X No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- Especificaciones Generales de Construcción INVIAS.
- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.
- Buenas prácticas agronómicas para mantenimiento de superficies deportivas.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

Especificaciones Generales de Construcción INVIAS.

Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.

Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.

Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.

Buenas prácticas agronómicas para mantenimiento de superficies deportivas.

Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

**8. DESMALEZADA: RETIRO MANUAL CON AYUDA DE PUNZÓN Y
 RASTRILLO METÁLICO DE ESPECIES INVASORAS O "MALEZAS".
 INCLUYE RECOLECCIÓN Y BOTADA DE RESIDUOS VEGETALES.**

DESMALEZADA: RETIRO MANUAL CON AYUDA DE PUNZÓN Y RASTRILLO METÁLICO DE ESPECIES INVASORAS O "MALEZAS". INCLUYE RECOLECCIÓN Y BOTADA DE RESIDUOS VEGETALES.	ITEMS:3.5
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP 8
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad consiste en el retiro manual de especies invasoras, malezas y vegetación no deseada presentes en la superficie de juego y áreas intervenidas, mediante el uso de punzón, rastrillo metálico y herramienta menor, con el fin de conservar la uniformidad, densidad y condiciones fitosanitarias de la grama natural. La actividad incluye identificación y extracción manual de malezas, recolección, cargue, transporte y disposición final de residuos vegetales en sitios autorizados, así como toda la mano de obra, herramientas y actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem. La intervención deberá realizarse procurando minimizar afectaciones sobre la grama natural existente y evitando deterioros en el sistema radicular del césped deportivo.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN – Inspección y localización de zonas afectadas por especies invasoras o malezas. – Delimitación de áreas a intervenir conforme a las instrucciones de la supervisión y/o técnico agrónomo. – Extracción manual de malezas utilizando punzón, rastrillo metálico y herramienta menor. – Retiro completo de raíces y estructuras vegetativas que permitan la regeneración de especies invasoras. – Recolección inmediata del material vegetal extraído.	

- **Cargue, transporte y disposición final de residuos vegetales en sitios autorizados.**
- **Limpieza final de la superficie intervenida.**
- **Verificación del estado de la cobertura vegetal y corrección de afectaciones ocasionadas durante la actividad.**

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:
- Eliminación efectiva de malezas y especies invasoras visibles.
- Conservación de la cobertura y densidad de la grama natural existente.
- No se permitirán daños significativos al césped deportivo.
- Superficie limpia y libre de residuos vegetales.
- Extracción completa de raíces visibles de malezas.
- Uniformidad estética de la superficie intervenida.
- Correcta disposición final de residuos vegetales.
- La supervisión podrá rechazar áreas con presencia persistente de malezas, daños excesivos a la grama o acumulación de residuos.

MATERIALES.

- Para la ejecución de esta actividad no se requiere suministro de materiales permanentes; sin embargo, deberán utilizarse herramientas adecuadas para la extracción manual de malezas sin afectar la superficie deportiva.
- Las bolsas, recipientes o elementos utilizados para recolección temporal de residuos deberán encontrarse en buenas condiciones y permitir el manejo adecuado del material vegetal extraído.
- No se permitirá el uso de herramientas deterioradas que generen afectaciones excesivas a la cobertura vegetal.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Punzón manual.
- Rastrillo metálico.
- Herramientas menores de jardinería.
- Carretillas.
- Vehículos para transporte de residuos vegetales.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos y herramientas deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS
Incluidos SI X No

MANO DE OBRA
Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.

- Buenas prácticas agronómicas para control manual de malezas.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) efectivamente desmalezados y aprobados por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Mano de obra.
- Herramientas y equipos.
- Extracción manual de malezas.
- Recolección de residuos vegetales.
- Cargue, transporte y disposición final.
- Limpieza final del área.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

9. MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE RIEGO , INCLUYE SUMINISTRO TRASPORTE E INSTALACIÓN MOTOBOMBA CENTRIFUGA 7,5 HP Y CONTROLADOR DE RIEGO.

Mantenimiento de sistema de riego , incluye suministro trasporte e instalacion motobomba CENTRIFUGA 7,5 HP y controlador de riego.		ITEMS:1.9
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL		
NORMA PARTICULAR		NP 9
UNIDAD DE MEDIDA		UNIDAD (UND)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el mantenimiento preventivo y/o correctivo del sistema de riego existente de la superficie deportiva, incluyendo el suministro, transporte, instalación y puesta en funcionamiento de una motobomba centrífuga de 7,5 HP y un controlador de riego automático, así como las conexiones hidráulicas, eléctricas y accesorios necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. La actividad incluye diagnóstico del sistema existente, desmontaje de elementos defectuosos, adecuaciones menores requeridas, instalación de equipos nuevos, pruebas hidráulicas y eléctricas, calibración, puesta en operación y todas las actividades, materiales, equipos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem. El sistema deberá garantizar presión, caudal y operación uniforme para el adecuado mantenimiento de la grama natural del escenario deportivo.. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Inspección técnica y diagnóstico del sistema de riego existente. - Verificación del estado de tuberías, conexiones, válvulas, sistema eléctrico y equipos hidráulicos. - Desmontaje de equipos o elementos deteriorados que interfieran con la intervención. - Suministro y transporte de motobomba centrífuga de 7,5 HP y controlador de riego. - Instalación de la motobomba conforme a las recomendaciones del fabricante. - Instalación y configuración del controlador de riego automático.		

- Ejecución de conexiones hidráulicas y eléctricas requeridas.
- Verificación de alineación, fijación y funcionamiento de los equipos instalados.
- Realización de pruebas hidráulicas y eléctricas del sistema.
- Calibración de presión, caudal y programación del controlador de riego.
- Corrección de fugas, fallas o deficiencias identificadas durante las pruebas.
- Limpieza final del área intervenida y puesta en funcionamiento del sistema.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Correcto funcionamiento hidráulico y eléctrico del sistema.
- Motobomba instalada y operativa conforme a especificaciones del fabricante.
- Controlador de riego correctamente configurado y programado.
- Ausencia de fugas en conexiones hidráulicas.
- Presión y caudal adecuados para cobertura uniforme de riego.
- Equipos debidamente anclados y protegidos.
- Funcionamiento continuo y estable durante las pruebas operativas.
- Cumplimiento de normas eléctricas y de seguridad industrial.
- Área intervenida limpia y libre de materiales sobrantes.

La supervisión podrá rechazar instalaciones con fugas, conexiones defectuosas, equipos mal calibrados o deficiencias operativas.

MATERIALES

Los materiales y equipos suministrados deberán ser nuevos, originales y cumplir las especificaciones técnicas aprobadas por la supervisión.

La motobomba centrífuga deberá:

- Tener potencia mínima de 7,5 HP.
- Ser apta para operación continua.
- Contar con carcasa resistente a corrosión.
- Cumplir especificaciones hidráulicas requeridas para el sistema.

El controlador de riego deberá:

- Permitir programación automática de ciclos de riego.
- Ser compatible con el sistema existente.
- Contar con protección eléctrica y manual técnico.

Los accesorios hidráulicos y eléctricos deberán:

- Estar libres de defectos.
- Cumplir normas técnicas colombianas aplicables.
- Garantizar hermeticidad y durabilidad.

No se permitirá el uso de materiales usados, reparados o deteriorados.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas eléctricas y mecánicas.
- Equipos de soldadura y corte cuando aplique.
- Equipos de medición eléctrica.
- Equipos para pruebas hidráulicas.

- Herramientas menores.
- Escaleras y elementos de acceso.
- Equipos de izaje menor si se requieren.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento y calibración.

DESPERDICIOS
 Incluidos SI XNo

MANO DE OBRA
 Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
- RAS – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Normas técnicas del fabricante de los equipos.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de superficies deportivas naturales.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será por unidad (UND) de sistema de riego mantenido, instalado y correctamente puesto en funcionamiento, aprobado por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Diagnóstico del sistema.
- Suministro de motobomba centrífuga de 7,5 HP.
- Suministro de controlador de riego.
- Transporte y almacenamiento.
- Instalación hidráulica y eléctrica.
- Accesorios y conexiones.
- Mano de obra especializada.
- Equipos y herramientas.
- Pruebas y calibraciones.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

10. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RUTINARIO INCLUYE (SEGUIMIENTO PROFESIONAL , AGRONOMICO , TRATAMIENTO CON FERTILIZANTES ,HERBICIDAS ,INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS)

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y RUTINARIO INCLUYE (SEGUIMIENTO PROFESIONAL , AGRONOMICO , TRATAMIENTO CON FERTILIZANTES ,HERBICIDAS ,INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS)	ITEMS 1.10
MANTENIMIENTO GRAMA NATURAL	
NORMA PARTICULAR	NP10
UNIDAD DE MEDIDA	MES

DESCRIPCION

Esta actividad comprende la ejecución del mantenimiento preventivo y rutinario de la superficie de grama natural durante el período de intervención del proyecto, incluyendo seguimiento profesional y agronómico permanente, monitoreo fitosanitario y aplicación de tratamientos mediante fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas requeridos para conservar las condiciones óptimas de la superficie deportiva.

La actividad incluye diagnóstico técnico periódico, evaluación del estado fisiológico y fitosanitario de la grama, formulación de tratamientos, suministro y aplicación de insumos agrícolas, control de malezas, plagas y enfermedades, mano de obra especializada, equipos, herramientas y todas las actividades necesarias para garantizar la calidad, uniformidad y estabilidad de la cobertura vegetal.

Todos los tratamientos deberán ejecutarse bajo supervisión de un profesional agrónomo y conforme a las recomendaciones técnicas aprobadas por la supervisión y/o interventoría.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- **Inspección periódica de la superficie deportiva y evaluación de condiciones agronómicas y fitosanitarias.**
- **Identificación de deficiencias nutricionales, presencia de plagas, malezas, enfermedades o afectaciones fisiológicas.**
- **Elaboración del plan de manejo agronómico conforme a las condiciones observadas.**
- **Selección y dosificación de fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas requeridos.**
- **Programación de actividades preventivas y correctivas.**
- **Aplicación mecánica o manual de tratamientos fitosanitarios y nutricionales conforme a las recomendaciones técnicas.**
- **Seguimiento periódico al comportamiento de la cobertura vegetal y efectividad de los tratamientos aplicados.**
- **Registro y control de aplicaciones, productos utilizados y actividades ejecutadas.**
- **Recolección y manejo adecuado de residuos producto de las actividades de mantenimiento.**
- **Limpieza final de las áreas intervenidas.**

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Conservación uniforme de la cobertura vegetal.
- Ausencia de plagas, enfermedades o malezas en niveles que afecten la superficie deportiva.
- Aplicación adecuada y uniforme de tratamientos agronómicos.
- Correcta dosificación de productos químicos.
- Superficie en adecuadas condiciones fitosanitarias y estéticas.
- Registros de mantenimiento y seguimiento agronómico disponibles para revisión.
- No afectación de áreas adyacentes por deriva o mala aplicación de productos.
- Cumplimiento de normas ambientales y de seguridad industrial.

La supervisión podrá rechazar actividades que presenten deficiencias técnicas, daños sobre la grama o incumplimiento de las recomendaciones agronómicas

MATERIALES.

Los fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas utilizados deberán contar con registro ICA vigente y cumplir las especificaciones técnicas y ambientales aplicables.

Los productos deberán:

- Ser compatibles con grama tipo Bermuda 419.
- Contar con ficha técnica y hoja de seguridad.
- Presentarse en envases originales y sellados.
- Estar libres de alteraciones o vencimientos.
- Ser aprobados previamente por el técnico agrónomo y la supervisión.

No se permitirá el uso de productos prohibidos, vencidos o sin certificación correspondiente.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Equipos de aspersión manual y/o mecánica.
- Bombas de espalda.
- Equipos de fertilización.
- Herramientas menores de jardinería.
- Equipos de medición y dosificación.
- Vehículos de transporte.
- Elementos de protección personal.
- Equipos para monitoreo agronómico.

Todos los equipos deberán encontrarse calibrados y en óptimas condiciones de operación.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Decreto 1843 de 1991 – Manejo y uso de plaguicidas.
- Resoluciones ICA vigentes sobre fertilizantes y productos fitosanitarios.
- Resolución 693 de 2007 – Manejo posconsumo de plaguicidas.
- Recomendaciones FIFA Quality Programme para mantenimiento de césped deportivo natural.
- Buenas prácticas agrícolas y agronómicas.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será por mes (MES) de mantenimiento preventivo y rutinario efectivamente ejecutado y aprobado por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Seguimiento profesional y agronómico.
- Suministro de fertilizantes, herbicidas, insecticidas y fungicidas.
- Mano de obra especializada.
- Aplicación de tratamientos.
- Equipos y herramientas.
- Transporte y almacenamiento de insumos.
- Registros y controles técnicos.
- Manejo de residuos.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del ítem.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

**11. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO :
 SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA COLOR VERDE
 ALTURA 25 , MM .DTEX 7.000 ±100G , CERTIFICACION ASTM,DIN, TRACE,
 SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , CERTIFICACION PROTECCION UV , PESO
 TOTAL 1.680 G/SQM ±100G,(CAMERINOS)**

SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : suministro e instalacion de grama sintetica color verde altura 25 , mm .DTEX 7.000 ±100g , CERTIFICACION ASTM,DIN, Trace, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , certificacion proteccion UV , Peso Total 1.680 g/sqm ±100g,(camerinos)	ITEMS 2.1
GRAMA SINTETICA	
NORMA PARTICULAR	NP11
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de grama sintética de paisajismo color verde para zonas de camerinos, con altura de fibra de 25 mm, DTEX 7.000 ±100 g, densidad mínima de 16.800 puntadas por metro cuadrado y peso total de 1.680 g/m2 ±100 g/m2. La grama sintética deberá contar con certificaciones ASTM, DIN, Trace y SGS, así como protección UV que garantice resistencia al desgaste, estabilidad del color y durabilidad frente a condiciones de tránsito peatonal y limpieza frecuente. La actividad incluye preparación de la superficie, suministro de adhesivos, cintas de unión, instalación, cortes, empates, fijación, limpieza final y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem. La superficie terminada deberá presentar uniformidad, adecuada adherencia, continuidad entre paños y acabado estético conforme a las especificaciones técnicas aprobadas.	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Inspección y aprobación de la superficie soporte donde será instalada la grama sintética. - Limpieza general del área retirando polvo, residuos, grasas, humedad y materiales sueltos. - Verificación de niveles y condiciones de la superficie para garantizar correcta adherencia. - Transporte y almacenamiento adecuado de los rollos de grama sintética evitando deformaciones o contaminación. - Extendido y posicionamiento de los paños conforme a la distribución aprobada. - Realización de cortes y ajustes para adaptación a bordes, esquinas y elementos existentes. - Instalación de cintas de unión y aplicación de adhesivos especializados. - Unión y fijación de paños garantizando continuidad y uniformidad visual. - Cepillado y revisión final de fibras, juntas y adherencia. - Limpieza final del área intervenida. - Verificación y aprobación final por parte de la supervisión y/o interventoría.	
TOLERANCIA PARA ACEPTACION . Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones: •Altura de fibra: 25 mm ± 2 mm. •DTEX: 7.000 ±100 g. •Densidad mínima: 16.800 puntadas/m2.	

- Peso total: 1.680 g/m² ±100 g/m².
- Uniformidad de color y textura.
- Juntas alineadas y correctamente adheridas.
- Superficie libre de ondulaciones, arrugas o desprendimientos.
- Adecuada adherencia al sustrato.
- Continuidad uniforme entre paños.
- Cumplimiento de certificaciones técnicas exigidas.

La supervisión podrá rechazar áreas con defectos visibles, desprendimientos, irregularidades o materiales que no cumplan las especificaciones técnicas establecidas.

MATERIALES.

La grama sintética deberá ser nueva y cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Color verde.
- Altura de fibra: 25 mm.
- DTEX: 7.000 ±100 g.
- Puntadas mínimas: 16.800 puntadas/m².
- Peso total: 1.680 g/m² ±100 g/m².
- Protección UV certificada.
- Resistencia al desgaste y tránsito peatonal.

La grama sintética deberá contar con certificaciones:

- ASTM.
- DIN.
- Trace.
- SGS.

Los adhesivos y cintas de unión deberán ser compatibles con el sistema instalado y recomendados por el fabricante.

No se permitirá el uso de materiales deteriorados, deformados, contaminados o sin certificación técnica.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas especializadas de corte.
- Rodillos de presión.
- Cepillos manuales y/o mecánicos.
- Equipos de medición.
- Herramientas menores.
- Equipos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS

Incluidos SI XNo

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- ASTM aplicables para césped sintético y superficies de paisajismo.
- Normas DIN aplicables para grama sintética.
- Certificación SGS de calidad y resistencia.
- Recomendaciones técnicas del fabricante.
- Normativa ambiental vigente.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M²) de grama sintética efectivamente suministrada, instalada y aprobada por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de grama sintética.



IMDRI

Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de Ibagué



Alcaldía de
IBAGUÉ



- Transporte y almacenamiento.
- Adhesivos y cintas de unión.
- Mano de obra especializada.
- Instalación y fijación.
- Cortes y ajustes.
- Equipos y herramientas.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

—





IMDRI

Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de Ibagué



Alcaldía de
IBAGUÉ



12. **SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO :**
SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA DE COLORES (
AMARILLO -ROJO,VERDE), ALTURA 20 MM DTEX 6.200 ±100G ,
CERTIFICACION ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 ,
CERTIFICACION PROTECCION UV , PESO TOTAL 1.508 G/SQM ±100G, .(
TRANSITO CAMERINOS)



SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : suministro e instalacion de grama sintetica de COLORES (amarillo -rojo,verde), altura 20 mm DTEX 6.200 $\pm 100g$, CERTIFICACION ASTM,DIN, Trace, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , certificacion proteccion UV , Peso Total 1.508 g/sqm $\pm 100g$, .(transito camerinos)	ITEMS: 2.2
GRAMA SINTETICA	
NORMA PARTICULAR	NP.12
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el suministro, transporte, instalación y fijación de grama sintética de paisajismo en colores amarillo, rojo y verde para zonas de tránsito de camerinos, con altura de fibra de 20 mm, DTEX 6.200 $\pm 100 g$, densidad mínima de 16.800 puntadas por metro cuadrado y peso total de 1.508 g/m2 $\pm 100 g/m2$. La grama sintética deberá contar con certificaciones ASTM, DIN, Trace y SGS, así como protección UV que garantice estabilidad del color, resistencia al desgaste y durabilidad frente al tránsito peatonal continuo. La actividad incluye preparación de la superficie, suministro de adhesivos, cintas de unión, instalación, cortes, empates, fijación, limpieza final y todas las actividades, materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem. La superficie terminada deberá presentar uniformidad, adecuada adherencia, continuidad entre paños y acabado estético conforme a las especificaciones técnicas aprobadas..	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCION - Inspección y aprobación de la superficie soporte donde será instalada la grama sintética. - Limpieza general del área retirando polvo, residuos, grasas, humedad y materiales sueltos. - Verificación de niveles y condiciones de la superficie para garantizar correcta adherencia. - Transporte y almacenamiento adecuado de los rollos de grama sintética evitando deformaciones o contaminación. - Extendido y posicionamiento de los paños conforme al diseño y distribución aprobada. - Realización de cortes y ajustes para adaptación a bordes, esquinas y elementos existentes. - Instalación de cintas de unión y aplicación de adhesivos especializados. - Unión y fijación de paños garantizando continuidad y uniformidad visual entre colores y texturas. - Cepillado y revisión final de fibras, juntas y adherencia. - Limpieza final del área intervenida. - Verificación y aprobación final por parte de la supervisión y/o interventoría.	

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Altura de fibra: 20 mm $\pm$ 2 mm.
- DTEX: 6.200 $\pm$ 100 g.
- Densidad mínima: 16.800 puntadas/m².
- Peso total: 1.508 g/m² $\pm$ 100 g/m².
- Uniformidad de color y textura.
- Juntas alineadas y correctamente adheridas.
- Superficie libre de ondulaciones, arrugas o desprendimientos.
- Adecuada adherencia al sustrato.
- Continuidad uniforme entre paños y colores.
- Cumplimiento de certificaciones técnicas exigidas.

La supervisión podrá rechazar áreas con defectos visibles, desprendimientos, irregularidades o materiales que no cumplan las especificaciones técnicas establecidas.

MATERIALES

La grama sintética deberá ser nueva y cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Colores: amarillo, rojo y verde.
- Altura de fibra: 20 mm.
- DTEX: 6.200 $\pm$ 100 g.
- Puntadas mínimas: 16.800 puntadas/m².
- Peso total: 1.508 g/m² $\pm$ 100 g/m².
- Protección UV certificada.
- Resistencia al desgaste y tránsito peatonal continuo.

La grama sintética deberá contar con certificaciones:

- ASTM.
- DIN.
- Trace.
- SGS.

Los adhesivos y cintas de unión deberán ser compatibles con el sistema instalado y recomendados por el fabricante.

No se permitirá el uso de materiales deteriorados, deformados, contaminados o sin certificación técnica.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas especializadas de corte.
- Rodillos de presión.
- Cepillos manuales y/o mecánicos.
- Equipos de medición.
- Herramientas menores.
- Equipos de limpieza.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS

Incluidos SI ☒ No ☐

MANODE OBRA

Incluidos SI ☒ No ☐

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- ASTM aplicables para césped sintético y superficies de paisajismo.
- Normas DIN aplicables para grama sintética.
- Certificación SGS de calidad y resistencia.
- Recomendaciones técnicas del fabricante.
- Normativa ambiental vigente.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.
-

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de grama sintética efectivamente suministrada, instalada y aprobada por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Suministro de grama sintética.
- Transporte y almacenamiento.
- Adhesivos y cintas de unión.
- Mano de obra especializada.
- Instalación y fijación.
- Cortes y ajustes.
- Equipos y herramientas.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

- 13. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LA GRAMA EXISTENTE , SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA COLOR VERDE DE ALTURA 30 MM DTEX 7.000 $\pm$ 100G , CERTIFICACION ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , CERTIFICACION PROTECCION UV , PESO TOTAL 1.776 G/SQM $\pm$ 100G, .(BANCOS SUPLENTES)**

SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA PAISAJISMO : Retiro y disposición final de la grama existente , suministro e instalación de grama sintetica color verde de altura 30 mm DTEX 7.000 $\pm$100g , CERTIFICACION ASTM,DIN, Trace, SGS; PUNTADAS X M2 16.800 , certificación protección UV , Peso Total 1.776 g/sqm $\pm$100g, .(bancos suplentes)	.ITEMS 2.3
GRAMA SINTETICA	
NORMA PARCICULAR	NP.13
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (M2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el retiro de la grama sintética existente en las zonas de bancos suplentes, incluyendo recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en sitio autorizado, así como el suministro, transporte, instalación y fijación de nueva grama sintética color verde de 30 mm de altura. La grama sintética deberá cumplir con características técnicas de DTEX 7.000 $\pm$100 g, densidad mínima de 16.800 puntadas por metro cuadrado y peso total de 1.776 g/m2 $\pm$100 g/m2, además de contar con certificaciones ASTM, DIN, Trace y SGS, así como protección UV para garantizar resistencia al desgaste, estabilidad dimensional y durabilidad frente al tránsito y condiciones ambientales. La actividad incluye limpieza de superficie, adecuaciones menores, suministro de adhesivos y cintas de unión, instalación, cortes, empates, fijación, limpieza final y todas las actividades, materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem. La superficie terminada deberá presentar uniformidad, adecuada adherencia, continuidad entre paños y acabado estético conforme a las especificaciones técnicas aprobadas..	

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Delimitación y señalización del área a intervenir.
- Retiro manual y/o mecánico de la grama sintética existente.
- Recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en sitio autorizado.
- Limpieza y preparación de la superficie soporte.
- Verificación de niveles y condiciones de la base existente.
- Transporte y almacenamiento adecuado de la nueva grama sintética.
- Extendido y posicionamiento de los paños conforme a la distribución aprobada.
- Realización de cortes y ajustes en bordes y elementos existentes.
- Instalación de cintas de unión y adhesivos especializados.
- Unión y fijación de paños garantizando continuidad y uniformidad visual.
- Cepillado y revisión final de juntas, fibras y adherencia.
- Limpieza final del área intervenida.
- Verificación y aprobación final por parte de la supervisión y/o interventoría.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Altura de fibra: 30 mm $\pm$ 2 mm.
- DTEX: 7.000 $\pm$ 100 g.
- Densidad mínima: 16.800 puntadas/m².
- Peso total: 1.776 g/m² $\pm$ 100 g/m².
- Uniformidad de color y textura.
- Superficie libre de ondulaciones, arrugas o desprendimientos.
- Juntas alineadas y correctamente adheridas.
- Adecuada adherencia al sustrato.
- Correcta continuidad entre paños.
- Retiro completo de la grama existente.
- Cumplimiento de certificaciones técnicas exigidas.

La supervisión podrá rechazar áreas con defectos visibles, materiales deteriorados, desprendimientos o incumplimiento de las especificaciones técnicas.

MATERIALES

- La grama sintética deberá ser nueva y cumplir como mínimo con las siguientes características:
 - Color verde.
 - Altura de fibra: 30 mm.
 - DTEX: 7.000 $\pm$ 100 g.
 - Puntadas mínimas: 16.800 puntadas/m².
 - Peso total: 1.776 g/m² $\pm$ 100 g/m².
 - Protección UV certificada.
 - Alta resistencia al desgaste y tránsito.
- La grama sintética deberá contar con certificaciones:
- ASTM.
 - DIN.
 - Trace.
 - SGS.

Los adhesivos y cintas de unión deberán ser compatibles con el sistema instalado y recomendados por el fabricante.

No se permitirá el uso de materiales reutilizados, deformados, contaminados o sin certificación técnica.

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas especializadas de corte y retiro.
- Rodillos de presión.
- Cepillos manuales y/o mecánicos.
- Herramientas menores.
- Equipos de limpieza.
- Vehículos para transporte de residuos.
- Equipos de medición.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en adecuadas condiciones de funcionamiento.

DESPERDICIOS

Incluidos SI X No

MANO DE OBRA

Incluidos SI X No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

ASTM aplicables para césped sintético y superficies deportivas.

Normas DIN aplicables para grama sintética.

Certificación SGS de calidad y resistencia.

Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.

Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.

Recomendaciones técnicas del fabricante.

Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de grama sintética efectivamente retirada, suministrada, instalada y aprobada por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Retiro de grama existente.
- Recolección, cargue, transporte y disposición final.
- Suministro de grama sintética.
- Adhesivos y cintas de unión.
- Transporte y almacenamiento.
- Mano de obra especializada.
- Instalación y fijación.
- Cortes y ajustes.
- Equipos y herramientas.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

- 14. SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA: RETIRO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LA GRAMA EXISTENTE, RENIVELACION DEL TERRENO, SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA MONOFILAMENTO , COLOR EMERALDA OLIVA BI-COLOR ,ALTURA 60 MM, DTEX 17.000 , CERTIFICACION FIFA QUALITY CONCEPT, ASTM,DIN, TRACE, SGS; PUNTADAS X M2 9.450 , PESO DEL HILO 2.080 , PESO TOTAL 3180G/SQM ±100G, INCLUYE LOS RELLENOS DE ARENA SILICE Y CAUCHO GRANULADO CERTIFICADO POR LABORATORIO AVALADO POR LA FIFA.DE NO TOXICIDAD.**

SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAMA SINTETICA: Retiro y disposición final de la grama existente, renivelacion del terreno, suministro e instalacion de grama sintetica MONOFILAMENTO , color Esmeralda Oliva Bi-color ,altura 60 mm, DTEX 17.000 , CERTIFICACION FIFA Quality Concept, ASTM,DIN, Trace, SGS; PUNTADAS X M2 9.450 , Peso del hilo 2.080 , Peso Total 3180g/sqm ±100g, Incluye los rellenos de arena silice y caucho granulado certificado por laboratorio avalado por la FIFA.de no toxicidad.	ITEM:2.4
GRAMA SINTETICA	
NORMA PARTICULAR	NP.14
UNIDAD DE MEDIDA	METRO CUADRADO (m2)
DESCRIPCION Esta actividad comprende el retiro de la grama sintética existente, incluyendo recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en sitio autorizado; así mismo incluye la renivelación del terreno y el suministro e instalación de grama sintética tipo monofilamento color Esmeralda Oliva Bi-color, con altura de fibra de 60 mm y características técnicas aptas para escenarios deportivos de alto rendimiento. La grama sintética deberá cumplir con especificaciones técnicas mínimas de DTEX 17.000, densidad de 9.450 puntadas por metro cuadrado, peso del hilo de 2.080 g/m2 y peso total de 3.180 g/m2 ±100 g/m2, además de contar con certificaciones FIFA Quality Concept, ASTM, DIN, Trace y SGS. La actividad incluye suministro e instalación de rellenos de arena sílice y caucho granulado certificados por laboratorio avalado por FIFA, garantizando condiciones de no toxicidad, estabilidad y desempeño deportivo. Igualmente comprende preparación y renivelación de la superficie, suministro de adhesivos y cintas de unión, instalación, cortes, empates, cepillado, incorporación de rellenos, limpieza final y todas las actividades, materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución del ítem. La superficie terminada deberá garantizar uniformidad, estabilidad, amortiguación, resistencia al desgaste y condiciones adecuadas para uso deportivo	
PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN - Delimitación y señalización del área de intervención. - Retiro manual y/o mecánico de la grama sintética existente. - Recolección, cargue, transporte y disposición final del material retirado en sitio autorizado. - Limpieza general de la superficie base. - Renivelación y conformación del terreno garantizando pendientes y uniformidad superficial.	

- Verificación de niveles y compactación de la superficie soporte.
- Transporte y almacenamiento adecuado de la grama sintética y materiales complementarios.
- Extendido y posicionamiento de los paños de grama sintética conforme al diseño aprobado.
- Realización de cortes, ajustes y empates.
- Instalación de cintas de unión y adhesivos especializados.
- Unión y fijación de paños garantizando continuidad y alineación de fibras.
- Aplicación y distribución uniforme de arena sílice.
- Aplicación y distribución uniforme de caucho granulado.
- Cepillado mecánico y verticalización de fibras.
- Verificación de niveles, uniformidad, estabilidad y acabado final.
- Limpieza general y entrega de la superficie intervenida.
- Revisión y aprobación final por parte de la supervisión y/o interventoría.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

Para la aceptación de la actividad deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Altura de fibra: 60 mm $\pm$ 2 mm.
- DTEX: 17.000.
- Puntadas mínimas: 9.450 puntadas/m².
- Peso del hilo: 2.080 g/m².
- Peso total: 3.180 g/m² $\pm$ 100 g/m².
- Uniformidad de color, textura y verticalidad de fibras.
- Superficie libre de ondulaciones, arrugas o desprendimientos.
- Correcta adherencia y alineación entre paños.
- Distribución homogénea de arena sílice y caucho granulado.
- Adecuada nivelación y estabilidad superficial.
- Cumplimiento de certificaciones técnicas exigidas.
- Ausencia de empozamientos o irregularidades superficiales.

La supervisión podrá rechazar áreas con defectos visibles, materiales no certificados, irregularidades de nivelación o deficiencias en la instalación.

DISPOSICIONES DE MATERIALES.

La grama sintética deberá ser nueva y cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Tipo: Monofilamento.
- Color: Esmeralda Oliva Bi-color.
- Altura de fibra: 60 mm.
- DTEX: 17.000.
- Puntadas mínimas: 9.450 puntadas/m².
- Peso del hilo: 2.080 g/m².
- Peso total: 3.180 g/m² $\pm$ 100 g/m².
- Protección UV.
- Alta resistencia al desgaste y tránsito deportivo.

La grama sintética deberá contar con certificaciones:

- FIFA Quality Concept.
- ASTM.
- DIN.
- Trace.
- SGS.

La arena sílice deberá:

Ser lavada y seca.

Tener granulometría uniforme.

Estar libre de finos, arcillas y contaminantes.

El caucho granulado deberá:

- Contar con certificación de no toxicidad.
- Estar avalado por laboratorio aprobado por FIFA.
- Presentar granulometría uniforme y libre de contaminantes.

Los adhesivos y cintas de unión deberán ser compatibles con el sistema instalado y recomendados por el fabricante.

No se permitirá el uso de materiales reutilizados, deformados, contaminados o sin certificación técnica

EQUIPO

El contratista deberá disponer como mínimo del siguiente equipo:

- Herramientas especializadas de corte e instalación.
- Cepilladora mecánica para césped sintético.
- Equipos de distribución de arena sílice y caucho.
- Rodillos de presión.
- Equipos de compactación menor.
- Equipos de nivelación.
- Herramientas menores.
- Vehículos de transporte.
- Equipos de medición.
- Elementos de protección personal.

Todos los equipos deberán encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento y calibración.

DESPERDICIOS

Incluidos SI XNo

MANO DE OBRA

Incluidos SI _X_ No

REFERENCIA Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución del ítem deberá cumplir, según aplique, con las siguientes normas y referencias técnicas:

- FIFA Quality Concept para césped sintético deportivo.
- ASTM aplicables para superficies deportivas sintéticas.
- Normas DIN aplicables para grama sintética.
- Certificaciones SGS y Trace.
- Decreto 1076 de 2015 – Normativa ambiental.
- Resolución 541 de 1994 – Manejo y disposición de residuos.
- Recomendaciones técnicas del fabricante del sistema sintético.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.

MEDIDAS Y FORMA DE PAGO

La medida para pago será el número de metros cuadrados (M2) de grama sintética efectivamente retirada, renivelada, suministrada, instalada y aprobada por la supervisión y/o interventoría.

El valor unitario incluirá:

- Retiro de grama existente.
- Recolección, cargue, transporte y disposición final.
- Renivelación y conformación del terreno.
- Suministro de grama sintética monofilamento.
- Arena sílice y caucho granulado.
- Adhesivos y cintas de unión.



IMDRI

Instituto Municipal para el Deporte
y la Recreación de Ibagué



Alcaldía de
IBAGUÉ



- Transporte y almacenamiento.
- Mano de obra especializada.
- Instalación y fijación.
- Cepillado y distribución de rellenos.
- Equipos y herramientas.
- Limpieza final.
- Elementos de protección personal.
- Costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

No habrá pagos adicionales por actividades requeridas para el cumplimiento integral de esta especificación técnica.

Proyecto: Oscar Julián Bejarano Patarroyo - Profesional Universitario En Comisión 

