ACTA TÉCNICA No 01 DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES
CONTRATO DE OBRA No. 174-2023.

CONTRATANTE	MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA
N.I.T.	891.801.268-7
MODALIDAD DE SELECCIÓN	SELECCION ABREVIADA DE MENOR CUANTIA
NATURALIZA JURIDICA	CONTRATO DE OBRA PUBLICA
REPRESENTANTE LEGAL	JOSUE JAVIER CASTELLANOS MORALES
CONTRATISTA	GEPROING SAS
N.I.T.	901.358.138-3
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CAMILO WILCHES REINA
IDENTIFICACION	80.804.713 DE BOGOTA
OBJETO	"MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA"
SUPERVISOR	NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA.
VALOR INICIAL	NOVENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL VEINTICINCO PESOS CON CINCUENTA Y SIETE CENTAVOS M/CTE ($95.994.025.57.oo)
PLAZO INICIAL	CINCO (5) MESES CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO
FECHA DE ACTA DE INICIO	07/08/2023
FECHA PRESENTE ACTA:	25/08/2023

En Villa de Leyva, a los veinticinco (25) días del mes agosto de dos mil veintitrés (2023), se reunieron el Ingeniero **NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA**, como Secretario de Infraestructura de Villa de Leyva en sucalidad de supervisor, el Ingeniero **JUAN CAMILO WILCHES REINA** identificado con cédula de ciudadanía No. 80.804.713 de Bogotá, representante legal de **GEPROING SAS** identificado con Nit N° 901.358.138-3 en calidad Contratista, del **CONTRATO DE OBRA N. 174-2023**, con el fin de suscribir la presente **ACTA TÉCNICA No 01 DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES Y FIJACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS NO PREVISTOS.**

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que se hace necesario ajustar algunas cantidades de obra (mayores y menores cantidades) de las actividades contractuales para cumplir con el objeto del contrato.

SEGUNDO: Revisados los diseños y las necesidades del proyecto, se requiere contemplar ítems que no están en las condiciones originales del contrato, por tanto, se deben modificarde acuerdo a lo planteado.

TERCERO: Algunas actividades no previstas tienen precio de referencia de la gobernación de Boyacá con el incremento establecido en el procedimiento para establecer el precio de referencia para los municipios del departamento, el cual se adjunta al presente documento y las demásse adjunta Análisis de precio unitario. Para las actividades que no tienen precio de referencia de la gobernación de Boyacá se realiza cotizaciones y se elabora APU correspondiente.

RESPONSABLES	Proyectó	Revisó	Aprobó
Nombre	Alejandro Blanco Diagama	Nelson Alberto Carvajal Reina	Nelson Alberto Carvajal Reina
Cargo	Apoyo sif	Secretario de infraestructura	Secretario de infraestructura

Por lo anteriormente expuesto las partes,

ACUERDAN

PRIMERO: Realizar acta técnica de mayores y menores cantidades de obra ajustado al presupuesto oficial del contrato N° 174-2023.

SEGUNDO: Con el análisis de precio unitario adjunto se aprueban los siguientes ítems noprevistos:

ITEM	NUEVO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO
NP 1	APU	CAPA DE MEZCLA TECNICA No 01	M3	$ 145.400,142
NP 2	APU	CAPA DE MEZCLA TECNICA GRUESA (FILTRO) No 02	M3	$ 627.637,80

1. **NP 1 CAPA DE MEZCLA TECNICA No 01** Se requiere esta mezcla para garantizar la estructura de filtración de la cancha de tenis de acuerdo a la recomendación de la ITF (Instituto Internacional de Tenis).
2. **NP 2 CAPA DE MEZCLA TECNICA GRUESA (FILTRO) No 02** Se requiere esta mezcla para garantizar el filtro de la cancha de tenis de acuerdo a la recomendación de la ITF (Instituto Internacional de Tenis).

ÍTEM	GOBERNACION	DESCRIPCION	UND	PRECIO
NP 3	2.05.69	SUMINISTRO E INSTALACION YEE PVC SANITARIA D=4"	UND	$37.294,14

3. **NP 3 SUMINISTRO E INSTALACION YEE PVC SANITARIA D=4":** Ítem necesario para el conexionado de la tubería perforada, de acuerdo al filtro tipo espina de pescado.

TERCERO*:* De acuerdo a los precios unitarios presentados se aprueban los siguientes ítems no previstos:

4. **NP 1 CAPA DE MEZCLA TECNICA No 01** Se requiere esta mezcla para garantizar la estructura de filtración de la cancha de tenis de acuerdo a la recomendación de la ITF (Instituto Internacional de Tenis).
5. **NP 2 CAPA DE MEZCLA TECNICA GRUESA (FILTRO) No 02** Se requiere esta mezcla para garantizar el filtro de la cancha de tenis de acuerdo a la recomendación de la ITF (Instituto Internacional de Tenis).
6. **Np 3 SUMINISTRO E INSTALACION YEE PVC SANITARIA D=4":** Ítem necesario para el conexionado de la tubería perforada, de acuerdo al filtro tipo espina de pescado.

CUARTO: Anexar a la presente acta técnica, sabana de mayores y menores cantidades.

QUINTO: Las variaciones pactadas no modifican el valor inicial ni el objeto del contrato.

Para constancia se firma, por quienes en ella intervinieron, a los veinticinco (25) días del mes agosto dedos mil veintitrés (2023).

RESPONSABLES	**Proyectó**	**Revisó**	Aprobó
Nombre	Alejandro Blanco Diagama	Nelson Alberto Carvajal Reina	Nelson Alberto Carvajal Reina
Cargo	Apoyo sif	Secretario de infraestructura	Secretario de infraestructura

Contratista:

R/L JUAN CAMILO WILCHES REINA
CC. 80.804.713 de Bogotá.
GEPROING SAS

Supervisor:

FIRMA DIGITAL PARA PRECOD BPIN 2018004150132
FIRMA DIGITAL PARA PRECOD BPIN 2018004150132

NELSON ALBERTO CARVAJALREINA
Secretario De Infraestructura

Anexo Obligatorio:

1. *SABANA – ACTA TÉCNICA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N°1.*
2. *COTIZACIONES Y APU´s, que soportan los costos.*

RESPONSABLES	**Proyectó**	**Revisó**	Aprobó
Nombre	Alejandro Blanco Diagama	Nelson Alberto Carvajal Reina	Nelson Alberto Carvajal Reina
Cargo	Apoyo sif	Secretario de infraestructura	Secretario de infraestructura

ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA DE LEYVA- BOYACÁ **NIT.891.801.268-7**

MONUMENTO NACIONAL

SISTEMA INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN

APOYO	FORMATO	F-CP-75	Página 1 de 1
CONTRATACIÓN PÚBLICA		Versión 1	24/08/2019

ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES

FECHA PRESENTE ACTA:	27/07/2023
CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No.:	174-2023
OBJETO:	MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS
CONTRATISTA:	GEPROING SAS
VALOR CONTRATO INICIAL:	$ 95.994.025,57
VALOR ADICIONAL:	$ 0,00
VALOR TOTAL:	$ 95.994.025,57
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CINCO (05) MESES
FECHA DE INICIO:	7/07/2023
FECHA TERMINACIÓN S/ CONTRATO:	7/12/2023

ACTA + Y - CANTIDADES:	
CONTRATANTE:	ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA DE LEYVA-
SUPERVISOR:	NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA

			CONDICIONES ORIGINALES			**BALANCE**				
ÍTEM	**DESCRIPCIÓN**	**UN**	**CANTIDAD CONTRATO**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR TOTAL**	**MODIFICACIONES**			**CONDICIONES ACTUALIZADAS**	
						+/-	**Cant.**	**Valor**	**Cant.**	**Valor**
1										
1,01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)	M3	123,630	$ 51.943,00	$ 6.421.713,09	-	3,18	$ 165.078,28	120,452	$ 6.256.634,81
1,02	CONSTRUCCIÓN DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACIÓN, INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	M3	23,71	$ 236.230,00	$ 5.601.013,30	-	9,88	$ 2.334.094,14	13,829	$ 3.266.919,16
1,03	DRENAJES EN TUBERÍA DE PVC 4`` PERFORADA INCLUYE GRAVILLA FINA	ML	148,2	$ 35.234,00	$ 5.220.621,78	+	5,23	$ 184.273,82	153,40	$ 5.404.895,60
1,04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=4"	ML	8,87	$ 34.777,00	$ 308.471,99	+	6,42	$ 223.268,34	15,29	$ 531.740,33
1,05	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 80 X 80 X 80 cm LADRILLO	UND	2,0	$ 480.785,00	$ 961.570,00	=		$ -	2,00	$ 961.570,00
2										
2,01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN LADRILLO TOLETE E=0,06	M2	658,8	$ 32.674,00	$ 21.525.631,20	-	658,80	$ 21.525.631,20		$ -
2,02	RELLENO PARA REDES EN GRAVILLA DE 3/4, 1/2 (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)	M3	39,5	$ 97.269,00	$ 3.845.043,57	-	39,53	$ 3.845.043,57		$ -
2,03	PISO EN POLVO DE LADRILLO	M3	52,1	$ 398.800,00	$ 20.757.540,00	-	50,07	$ 19.969.351,68	1,98	$ 788.188,32
2,04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CINTA DE DEMARCACIÓN. INCLUYE CLAVOS DE ALUMINIO	ML	150,0	$ 16.920,00	$ 2.538.000,00	=		$ -	150,00	$ 2.538.000,00
2,05	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M2	29,0	$ 25.187,00	$ 730.423,00	=		$ -	29,00	$ 730.423,00
2,06	MURO TOLETE COMÚN E=0.06 mts.	M2	29,0	$ 59.457,00	$ 1.724.253,00	=		$ -	29,00	$ 1.724.253,00
2,07	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA	M3	4,53	$ 90.646,00	$ 410.626,38	=		$ -	4,53	$ 410.626,38
2,08	CONCRETO CLASE D 21 MPa (3000 PSI)	M3	1,0	$ 1.069.526,00	$ 1.069.526,00	=		$ -	1,00	$ 1.069.526,00
2,09	MALLA ELECTRO SOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 6MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACIÓN E INSTALACIÓN)	KG	258,0	$ 7.389,00	$ 1.906.362,00	=		$ -	258,00	$ 1.906.362,00
2,10	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3	2	$ 696.589,00	$ 1.393.178,00	=		$ -	2,00	$ 1.393.178,00
3	NO PREVISTOS									
NP1	CAPA DE MEZCLA TECNICA No 01	M3		$ 145.400,142	$ -	+	33,54	$ 4.877.287,82	33,54	$ 4.877.287,82
NP2	CAPA DE MEZCLA TECNICA GRUESA (FILTRO) No 02	M3		$ 627.637,80	$ -	+	67,09	$ 42.106.839,20	67,09	$ 42.106.839,20
NP3	2.05.01. SUMINISTRO E INSTALACION YEE PVC SANITARIA D=4"	UND		$ 37.294,14	$ -	+	12,00	$ 447.529,68	12,00	$ 447.529,68
	TOTAL COSTOS DIRECTOS				**$ 74.413.973,31**			**$ -**		**$ 74.413.973,31**
	ADMINISTRACIÓN 23%				**$ 17.115.213,86**			**$ -**		**$ 17.115.213,86**
	IMPREVISTOS 4%				**$ 2.976.558,93**			**$ -**		**$ 2.976.558,93**
	UTILIDADES 2%				**$ 1.488.279,47**			**$ -**		**$ 1.488.279,47**
	TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS				**$ 95.994.025,57**			**$ -**		**$ 95.994.025,57**

CONTRATISTA:

JUAN CAMILO WILCHES REINA
REPRESENTANTE LEGAL
GEPROING SAS
NIT 901.358.138-3

SUPERVISOR:

FIRMA DIGITAL PARA PRECOD BPIN 2019004150132

NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
ALCALDÍA DE VILLA DE LEYVA

GEPROING	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código	GPI-001-2023
		VERSIÓN	01
		FECHA	7/07/2023

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND
NP1	CAPA DE MEZCLA TECNICA No 01	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
HERRAMIENTA MENOR	DD	$ 67.128,55	0,04	$ 2.685,14	
				Sub-Total	$ 2.685,14

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Parcial	
CAPA TECNICA nO 01	M3	$ 100.000,00	1,20	$ 120.000,00	
(COMPUESTA POR: POLVO DE LADRILLO (35%) - TIERRA VEGETAL TRATADA (8%) - ARCILLA (2%) - CARBONILLA TRATADA (55%)					
				$ -	
				Sub-Total	$ 120.000,00

III. TRANSPORTES

Descripción	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
				$ -	
				Sub-Total	$ 0,00

IV. MANO DE OBRA

Cargo	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
MANO DE OBRA AA	Hora-Hombre	32.450,00	0,700	$ 22.715,00	
				Sub-Total	$ 22.715,00

Total Costo Directo $ 145.400,142

Elaboró

ING. JUAN CAMILO WILCHES REINA
REPRESENTANTE LEGAL
GEPROING SAS

Aprobó

FIRMA DIGITAL PARA PROYOD BPIN 2018004150132
FIRMA DIGITAL PARA PROYOD BPIN 2018004150132

ING. NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
ALCALDÍA DE VILLA DE LEYVA

GEPROING	ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	Código	GPI-001-2023
		VERSIÓN	01
		FECHA	7/07/2023

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND
NP2	CAPA DE MEZCLA TECNICA GRUESA (FILTRO) No 02	M3

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
HERRAMIENTA MENOR	DD	$ 66.464,31	0,04	$ 2.658,57	
				Sub-Total	$ 2.658,57

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Parcial	
CAPA TECNICA No 02	M3	$ 571.428,571	1,0600	$ 605.714,30	
(COMPUESTA POR: CARBONILLA FUNDIDA DE CALIDAD (80%) - LADRILLO MOLIDO (20%) + MATERIAL DE SELLO (CARBONILLA PALVABLE (35% - MINERAL VEGETAL 35% - ARENA DE LADRILLO FINO 30%) Material procesado mediante Molino, Triturado y Sarandeado					
				$ -	
				Sub-Total	$ 605.714,30

III. TRANSPORTES

Descripción	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
				$ -	
				Sub-Total	$ 0,00

IV. MANO DE OBRA

Cargo	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
AUXILIAR DE OBRA (B)	Hora-Hombre	11.943,00	0,600	$ 7.165,80	
OFICIAL OBRA (A)	Hora-Hombre	20.507,00	0,590	$ 12.099,13	
				Sub-Total	$ 19.264,93

Total Costo Directo $ 627.637,80

Elaboró

ING. JUAN CAMILO WILCHES REINA
REPRESENTANTE LEGAL
GEPROING SAS

Aprobó

FIRMA DIGITAL PARA PROCOD BPIN 2018000150132
FIRMA DIGITAL PARA PROCOD BPIN 2018000150132

ING. NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
ALCALDÍA DE VILLA DE LEYVA

GEPROING	**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**	Código	GPI-001-2023
		VERSIÓN	01
		FECHA	7/07/2023

PROYECTO	**MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA**

ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND**
NP3	**SUMINISTRO E INSTALACION YEE PVC SANITARIA D=4"**	**UND**

I. EQUIPO

Descripción	Unidad	Valor Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O.)	%	$ 1.427,76	0,034	$ 48,53	
				$ -	
				$ -	
				Sub-Total	$ 48,53

II. MATERIALES EN OBRA

Descripción	Unidad	Precio-Unit.	Cantidad	Valor-Parcial	
YEE PVC SANITARIA D=4``	UND	$ 33.033,00	1,00	$ 33.033,00	
LIMPIADOR 1/4 PVC	GL	$ 45.646,00	0,02	$ 867,27	
SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4``	KG	$ 100.925,00	0,02	$ 1.917,58	
				$ -	
				$ -	
				$ -	
				Sub-Total	$ 35.817,85

III. TRANSPORTES

Descripción	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
				$ -	
				Sub-Total	$ 0,00

IV. MANO DE OBRA

Cargo	Unidad de Medida	Vr. Unitario	Cantidad	Valor-Parcial	
AUXILIAR DE INSTALACIONES 1	hora-hombre	13.137,00	0,040	$ 525,48	
OFICIAL INSTALACIONES (B)	hora-hombre	22.557,00	0,040	$ 902,28	
				Sub-Total	$ 1.427,76

Total Costo Directo	$ 37.294,14

Elaboró

ING. JUAN CAMILO WILCHES REINA
REPRESENTANTE LEGAL
GEPROING SAS

Aprobó

FIRMA DIGITAL PARA PROCOD BPIN 2018004150132
FIRMA DIGITAL PARA PROCOD BPIN 2018004150132

ING. NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
ALCALDÍA DE VILLA DE LEYVA



Cotización No.

"Dirección" Planta Km 43.5 via Zipaquirá-Ubate- Principal Calle 4a#20-16 Zipaquirá
"Ciudad" Zipaquirá
"Email" carboexpybsas@gmail.com
"Telefóno" 3107679080 "Nit" 901306754-8

DATOS CLIENTE

FECHA SOLICITUD	18-07-23
NOMBRE	GEPROING SAS
NIT	901358138-3
DIRECCIÓN	Calle 17# 8e-04 Mosquera
TELEFONO	317716786

Solicitado por:		Nelson Gomez

Producto	Cantidad (M3)	Descripción	Precio / unidad	Precio
4	1	MATERIALCENIZA CAPA	$ 100.000	$ 100.000,00
6	1	MATERIAL TIPO CARBON T.	$ 571.428,58	$ 571.428,58
			Subtotal	$ 671.428,58
		0,00%	IVA	$ -
			Total	**$ 671.428,58**

Si tiene alguna duda sobre este presupuesto no dude en comunicarse con nosotros

Samacá, 21 de julio de 2023

Señores:
GEPROING S.A.S.
ciudad

Ref. Ficha técnica carbón coque

Atentamente me permito Anexar Ficha Técnica Carbón coque.

Ceniza	19 % máx.
Azufre	0.9 % máx.
Fosforo	0.045 % Max
Materia volátil	3 % máx.
Humedad	5 % Max
Carbono fijo	81 % min

Granulometría: todo uno, entre 1 a 5 pulgadas aproximadamente.

Modo de pago: contado y /o consignación bancaria.

Valor por M3 carbón coque para mezcla Técnica: QUINIENTOS NOVENTA Y TRES MIL PESOS (593.000 pesos m/cte.) cargado en vehículo en Samacá Boyacá, planta de coquización km 18 samaca vía Guachetá.
Valor por M3 de ceniza para mezcla Ténica: CIEN MIL PESOS (100.000 pesos m/cte.) granulometría 0 a 3mm.

Estaremos atentos a cualquier inquietud,

Cordialmente,

Ingeniero
Edgar Mauricio Hurtado Merchán
Gerente general
Contacto. 3123862825/3158411822

GEPROING
GESTION DE PROYECTOS DE INGENIERIA

Mosquera, 17 de Julio de 2023

GPI-174-2023-VLL-2023-005

Señores:
ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLA DE LEYVA
Atn, NELSON ALBERTO CARVAJAL REINA
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
Villa de Leyva

REFERENCIA: Contrato No SAMC – 174-2023. MANTENIMIENTO DEL CAMPO DE TENIS PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE VILLA DE LEYVA.

ASUNTO: SOLICITUD REVISIÓN ESTRUCTRA CANCHA DE TENIS.

Cordial saludo,

Una vez revisada la estructura propuesta por la entidad contratante para el mantenimiento de la cancha de tenis municipal, me permito indicar que es necesario replantear la estructura inicialmente contemplada por la entidad contratante, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la ITF (Federación Internacional de Tennis):

- La estructura propuesta por la entidad contratante no cumple con los lineamientos establecidos por la ITF (Federación Internacional de Tennis), la cual provee una serie de recomendaciones para la construcción de cancha de tennis en sus diferentes superficies.
- La estructura propuesta por la entidad contratante contempla la construcción de un filtro en espina de pescado, y posterior a esto, contempla una capa de instalación de hileras de ladrillo, confinadas con triturado y posterior a este una capa de polvo de ladrillo, sin embargo, una vez estudiada la estructura propuesta por la entidad contratante se evidencia que esta estructura no garantizará la correcta filtración del agua, toda vez que el ladrillo no permitirá la correcta filtración de agua, ya que actuara como una barrera, y el agua remanente solo se filtrará por las aberturas entre las hiladas de ladrillos, hecho que generará demora en la filtración del agua, generando perdida continua de la capa de polvo de ladrillo, generando a futuro mantenimientos constantes a la cancha de tenis, lo que se traduce en sobrecostos para la entidad contratante, por tal razón se recomienda a la entidad contratante, contemplar la estructura propuesta por la ITF para la superficie en Polvo de Ladrillo o arcilla, siguiendo los lineamientos establecidas por la misma.

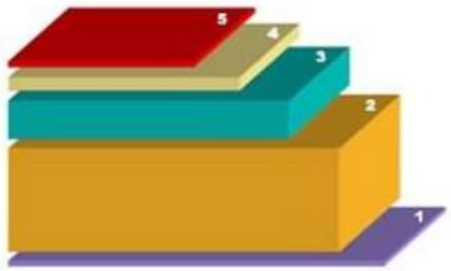
Teniendo en cuenta el documento establecido por la ITF “CONSTRUCCIÓN DE CANCHA”, indica lo siguiente:

ITF International Tennis Federation

COURT CONSTRUCTION

Clay

1. Geotextile membrane laid on the sub-grade.
2. 120 – 600 mm compacted depth of foundation.
3. 60 – 100 mm of graded aggregate that supports capillary action.
4. 40 – 50 mm compacted depth of crushed aggregate.
5. 3 - 6 mm of fine crushed aggregate.



Clay courts need to be built with a slope of between 0.25 and 0.35% (for above ground irrigation).

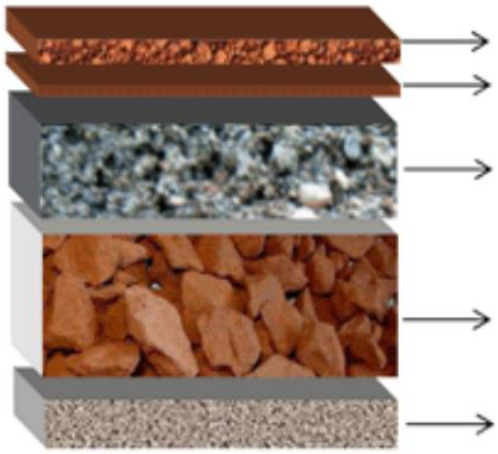
Imagen 1. Documento Court Construction (ITF)

Traducción:

1. Geomembrana geotextil colocada en la subrasante
2. 120-600 mm de Profundidad de cimentación compactada
3. 60-100 mm de árido granulado que soporta la acción capilar*.
4. 40-50 mm de profundidad compactada de agregado triturado.
5. 3-6 mm de agregado fino triturado.

Nota: * Acción Capilar: Se define como el movimiento del agua dentro de los espacios de un material poroso, debido a las fuerzas de adhesión y a la tensión de la superficie.

Teniendo en cuenta que la consecución de los respectivos materiales, los cuales deben estar acorde a la región donde se va a realizar la construcción de la cancha, se propone la siguiente estructura para garantizar la correcta construcción de la cancha de tennis:



Capa 4 cm Polvo de ladrillo
Capa 5 cm de Mezcla Técnica (polvo carbonilla de tierra vegetal arcillosa)
Capa 10 cm de Filtro triturado (coque quemado)
Capa de Filtro espina de pescado
Material existente

Teniendo en cuenta lo anterior se recomienda a la entidad contratante contemplar la estructura propuesta por la ITF con el fin de garantizar la adecuada y correcta estructura de la cancha de tenis y de igual manera garantizar la correcta filtración y manejo de agua.

Cordialmente,

JUAN CAMILO WILCHES REINA
Representante legal
GEPROING S.A.S

Anexo: Especificación Técnica construcción Canchas de Tenis (ITF)

COURT CONSTRUCTION

This document outlines the differences, and similarities, in the construction of each surface.
Note: The descriptions are for guidance only and should not be viewed as definitive. A consultant or supplier will provide detailed specifications for a particular installation.

The majority of tennis courts consist of several layers:

- Formation
- Foundation
- Regulating base
- Wearing surface

The first stage in constructing a surface is to remove the topsoil to eliminate organic matter, which is unstable because it rots, and compact and level the ground to give a flat surface to build on. This is known as the sub-grade.

A geotextile membrane (made of woven or fleecy PE) can then be laid down to:

- Segregate the formation from the foundation – to keep the foundation porous
- Distribute load
- Block root growth

Often it is not economic to build sufficiently deep to resist frost damage, in such areas providing drainage is crucial. Therefore, the foundation layer (also known as the sub-base) is common to all surfaces constructed in regions where there is potential for the ground to freeze.

Aggregate that is not susceptible to frost damage is used for the foundation. The grade (size) of stone should be large enough to allow water to drain through but small enough to enable levelling and compaction. Typically, a mixture of sizes from 14 mm to 28 mm is used; either mixed or graded

(laying smaller aggregate closer to the surface). Grass and clay surfaces need some moisture so the foundation layer should not allow total drainage.

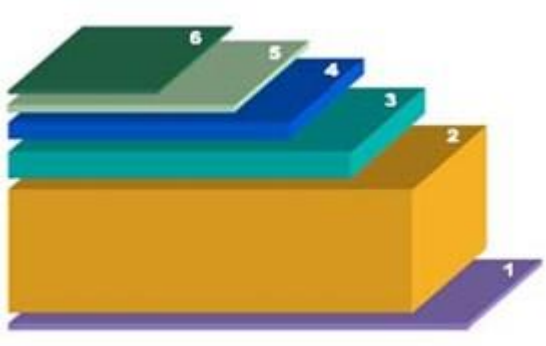
The depth of the foundation layer, after it has been compacted, depends on the type of soil in the formation and local climate, e.g. depth of frost penetration, but should extend approximately 150 mm below the surface.

The levelling course is laid on top of the foundation layer to provide a stable platform for the surface system. The construction of these layers varies between surfaces, follow the links below to the different court surfaces:

- Acrylic
- Artificial grass and Artificial clay
- Carpet
- Clay
- Grass

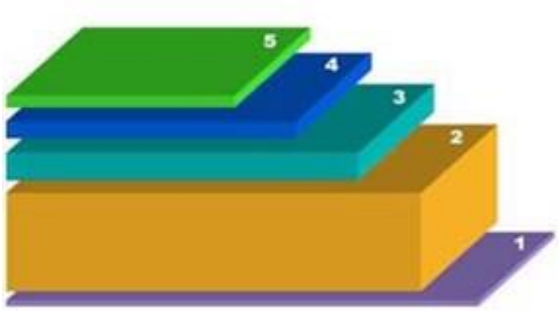
Acrylic

The base is normally a concrete or asphalt construction. If concrete is used, it should be reinforced to reduce cracking. A series of surface coatings of acrylic material provide the playing surface, the number of which can vary.



1. If required for stability, a geotextile membrane shall be laid on the sub-base.
2. 150 – 200 mm compacted depth of foundation.
3. 35 – 40 mm compacted depth of base course asphalt (14 – 20 mm diameter).
4. 25 – 30 mm compacted depth of wearing course asphalt (6 mm diameter).
5. Cushion system (if specified).
6. Acrylic (PMMA) or polyurethane (PU) based coating with aggregate.

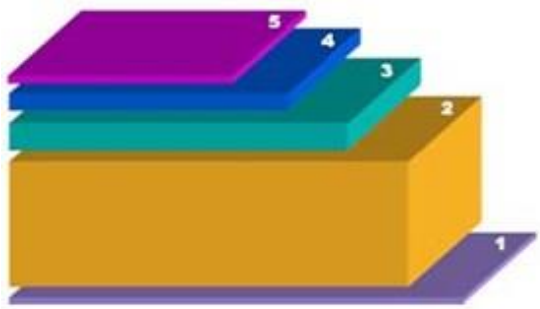
Artificial grass and Artificial clay



1. Geotextile membrane and drainage system if required.
2. 150 mm (minimum) compacted depth non-frost susceptible carboniferous limestone or granite.
3. 40 mm compacted depth base course porous asphalt.
4. 25 mm open grade 6 mm diameter aggregate porous asphalt.
5. Sand filled artificial grass wearing course.

Artificial grass is supplied in rolls. Outside, it needs to be laid over a porous base of concrete or asphalt to allow drainage.

Carpet

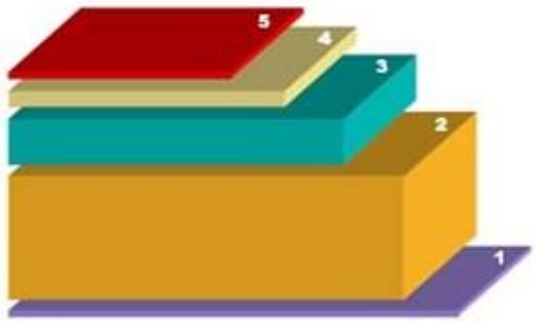


1. Geotextile membrane if required.
2. 200 mm compacted depth non-frost susceptible carboniferous limestone or granite.
3. 40 mm compacted depth base course porous asphalt.
4. 25 mm compacted depth dense asphalt wearing course.
5. Polymeric carpet or rubber mat.

Consisting of rubber bound in polyurethane, polymeric surfaces can be cast in situ, or provided in prefabricated rolls. These surfaces need a flat concrete or asphalt substrate.

Clay

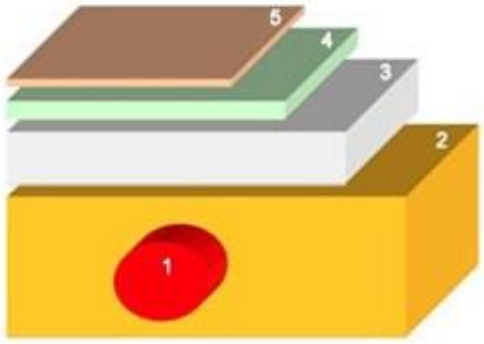
1. Geotextile membrane laid on the sub-grade.
2. 120 – 600 mm compacted depth of foundation.
3. 60 – 100 mm of graded aggregate that supports capillary action.
4. 40 – 50 mm compacted depth of crushed aggregate.
5. 3 - 6 mm of fine crushed aggregate.



Clay courts need to be built with a slope of between 0.25 and 0.35% (for above ground irrigation).

Grass

1. Perforated plastic drainage pipe.
2. 6-10 mm grade permeable backfill.
3. 50 mm blinding layer of aggregate to separate top soil from foundation.
4. 100 – 150 mm of top soil (root zone) composed of clay, silt and sand.
5. 8 – 12 mm of turf.



The choice of grasses for the turf will depend on the soil, and drainage system, and the amount the court is used and maintained. Consult your local constructor.