

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA: “SUB-BASE Y BORDE PERIMETRAL PARA CANCHA DE HOCKEY CON CESPED SINTETICO”

UBIC.: CAMPUS UNIVERSITARIO

Las presentes Especificaciones Técnicas comprenden todos los trabajos relacionados con los rubros que se detallan en el presupuesto oficial que acompañan el presente pliego. El contratista debe proveer la mano de obra, los materiales, los equipos y herramientas necesarias para la completa ejecución de la presente obra.

La obra consiste en la construcción de la base de asiento y el sistema de desagüe para una cancha de hockey que llevará una superficie de césped sintético.

PLAZO DE EJECUCIÓN: Sesenta (60) días corridos.

SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Ajuste alzado

Concepto de Obra completa.

La ejecución de las obras responderá estrictamente y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle a cuyo efecto el contratista deberá incorporar a las obras no sólo lo específicamente consignado en la documentación sino también lo necesario para que las mismas resulten completas.

Se establece que toda la obra completa se supone divide en rubros y en consecuencia todo trabajo, material, dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para cumplimentar las obligaciones del contratista, se considerará incluido en el presupuesto oficial.

Alcance de los trabajos a realizar

Los trabajos a efectuar incluyen la provisión de mano de obra, materiales, equipos y Dirección Técnica necesaria para ejecutar las obras de acuerdo al concepto de obra completa.

Se deberán confeccionar planos conforme a obra y los mismos serán entregados a la Inspección de obras.

Es obligación del contratista recabar en el lugar de la obra los datos e información necesarios respecto de los trabajos a ejecutar.

La Universidad estipulará un día y hora para evacuar todas las dudas que pudieran tener, las firmas interesadas en presentar sus propuestas.

Es obligación del contratista obtener en el lugar de la obra los datos e información necesaria respecto de los trabajos a ejecutar, para lo cual la Secretaría de Coordinación Técnica otorgará certificado de visita que deberá adjuntarse a la propuesta.

La no-presentación de dicho certificado será causal de desestimación automática de la oferta.

La VISITA A OBRA será realizada en un único día y horario común para todos los oferentes. Se partirá desde la Secretaría de Coordinación Técnica y Servicios, con una tolerancia de 15 minutos posteriores a la hora prefijada para la Visita.

En esta instancia el/los oferente/s podrán realizar todas las consultas que consideren necesarias para una correcta interpretación de los requerimientos solicitados en la documentación técnica de la obra. (Pliego Técnico, Presupuesto, Planos)

Daños a otros gremios

El contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia o impericia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista a su cargo y en la forma que indique a inspección de obra.

Sistemas Patentados

Los derechos para el empleo de la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El contratista será único responsable por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

Precios Unitarios y Cómputo Métrico.

El sistema de certificación será por **ajuste alzado**.

Las cantidades físicas indicadas deberán ser computadas por el oferente y tienen carácter informativo en el presupuesto oficial, debiendo incorporar el oferente cualquier faltante al grupo que correspondan, sin tener lugar a reclamo de ninguna naturaleza.

Modificaciones y Adicionales

En cualquier momento durante el transcurso del trabajo y sin que esto implique de ningún modo la invalidez del contrato, la inspección de obra podrá ordenar modificaciones, adicionales o deducciones al trabajo originalmente contratado. Dichas órdenes se darán según el siguiente procedimiento:

-La inspección de obra o su representante autorizado entregará al contratista, una solicitud de presupuesto de modificaciones y/o adicionales sobre el contrato original, a ejecutarse con especificaciones detalladas.

-El contratista firmará una copia de la solicitud recibida que quedará en poder de la inspección como constancia de recepción.

-A menos que la inspección de obra autorice un plazo mayor, el contratista deberá preparar y presentar el presupuesto solicitado dentro de los diez (10) días consecutivos a la recepción de la nota.

-Si necesitase un plazo mayor, deberá solicitarlo por escrito dentro de los tres (3) días consecutivos a la recepción del pedido de presupuesto de modificaciones. –

Habilitación de sistemas y sectores

Una vez concluidos los trabajos si fuera necesario hacer uso temporario de algún sector de los mismos, el Contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la inspección de obra sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos a los efectos del plazo de garantía.

Plantel y Equipo.

El contratista deberá contar en la ejecución de los trabajos con un plantel y equipo mecánico mínimo a juicio de la Dirección de obra, que faciliten el desarrollo de los trabajos.

Deberán ser en todos los casos maquinarias modernas, de un rendimiento diario útil y/o proporcionado a la cantidad de obra a ejecutarse exigida por el *plazo estipulado* para la *terminación de los trabajos contratados*.

La inspección de la obra no admitirá máquinas con uso anterior exagerado y cuyo funcionamiento esté expuesto a interrupciones frecuentes por deterioros, roturas y desgastes excesivos.

Mano de obra

El contratista deberá tomar todas las provisiones relacionadas con el empleo del personal, su transporte, alojamiento, alimentación, seguro correspondiente y pago de sueldos e indumentaria para /a obra (casco, botas, etc.) y ejecutar las obras según las reglamentaciones de Seguridad e Higiene vigente.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Según las normativas internacionales, las dimensiones de una cancha de hockey son de 91,40m de largo por 55m de ancho, debe presentar un perímetro de seguridad de 3 metros en las cabeceras (donde se ubican los arcos) y de 2 metros en cada uno de los laterales, lo que resulta un rectángulo con de 97,40 metros de largo por 59 metros de ancho.

La superficie terminada de la capa de asiento tendrá una pendiente a cuatro aguas hacia los cuatro laterales y dicha pendiente será de entre el 0,7‰ y el 1‰. Si por razones constructivas, pendientes del terreno, etc., fuera necesaria una pendiente en sentido longitudinal, esta será como máximo de 0,5‰.

Sobre los laterales se ubicará un sistema de drenaje superficial con cordones cuneta de hormigón con derivación de las aguas hacia los drenajes naturales del terreno. Las tareas que se llevan a cabo son las siguientes:

- DESMONTE DE SUELO VEGETAL.
- NIVELACION Y COMPACTACION DE LA SUB-RASANTE.
- TERRAPLEN DE SUELO SELECCIONADO.
- SUB-BASE SUELO-CAL.
- BASE GRANULAR 0/20.
- IMPRIMACIÓN ASFALTICA
- CORDONES CUNETAS DE HORMIGON.

Se efectuará un estricto control de calidad en todas las etapas de la obra según Normas IRAM.

DESCRIPCION TECNICA DE LAS PRINCIPALES TAREAS

DESMONTE DE SUELO VEGETAL

Consiste en la remoción completa de la capa superior del terreno que contiene material orgánico, raíces, pasto, y cualquier otro tipo de vegetación que pueda afectar la estabilidad de la base de asiento de la cancha. Este proceso es esencial para garantizar una superficie estable y libre de material que pueda descomponerse o generar irregularidades en el tiempo.

Comprenderá toda la superficie designada para la cancha de hockey y sus alrededores, incluyendo los márgenes de seguridad.

La profundidad del desmonte será de aproximadamente entre 10 a 20 cm, dependiendo del espesor de la capa vegetal y las condiciones particulares del terreno.

Se utilizará maquinaria pesada adecuada, como pala cargadora frontal y motoniveladoras, para la remoción eficiente del suelo vegetal.

El material removido será acopiado temporalmente en una zona designada dentro del sitio de obra o será retirado para su disposición final en un lugar autorizado por la comitente.

Una vez completado el desmonte, se realizará una inspección visual y topográfica para garantizar que todo el material orgánico ha sido completamente removido y que la superficie resultante cumple con las especificaciones del proyecto.

NIVELACION Y COMPACTACION DE LA SUBRASANTE

La sub-rasante es una etapa fundamental en la preparación del terreno, cuyo objetivo es asegurar una base uniforme y compacta que garantice la estabilidad estructural y la correcta instalación de las capas subsiguientes, incluyendo la sub-base, base granular y el césped sintético. Comprenderá toda la superficie designada para la cancha de hockey y sus alrededores, incluyendo los márgenes de seguridad.

Este proceso mejora la capacidad portante del terreno y asegura una superficie sin irregularidades, lo que es crucial para el rendimiento y la durabilidad de la cancha de hockey.

Se nivelará la superficie resultante mediante el uso de maquinaria especializada.

Una vez nivelado el terreno, se procederá a la compactación del mismo utilizando compactador dinámico autopropulsado.

La compactación se realizará en una capa superficial de 15 cm de espesor, asegurando una densidad uniforme en toda el área de la sub-rasante.

El grado de compactación requerido será del 95% del Proctor Modificado, garantizando la estabilidad y capacidad portante de la sub-rasante.

Se realizarán pruebas de compactación en campo, utilizando métodos como el ensayo de densidad in situ (ensayo de cono de arena) para verificar el cumplimiento del grado de compactación especificado.

Se realizará una inspección visual y topográfica final para asegurar que la sub-rasante esté libre de grietas, deformaciones o zonas blandas.

TERRAPLEN DE SUELO SELECCIONADO

Para cumplir con los niveles que se exigen el proyecto se deberá ejecutar el terraplén con un suelo de características controladas que se seleccionará específicamente por sus propiedades de compacidad, estabilidad y drenaje.

Es conveniente disponer de un lugar de préstamos donde se extraerá el material necesario y se transportará al sitio de la obra, lo que hace necesario que este localizado lo más próximo posible.

Los terraplenes se utilizan para elevar, nivelar o rellenar el terreno a las cotas requeridas en el proyecto, proporcionando una base sólida y uniforme para la estructura superior.

Comprenderá toda la superficie designada para la cancha de hockey y sus alrededores, incluyendo los márgenes de seguridad.

Se realizará una nivelación precisa del terreno, ajustando el perfil topográfico de acuerdo con los planos de diseño. Manteniendo la pendiente de proyecto que asegure un drenaje superficial adecuado.

La superficie nivelada no deberá presentar irregularidades superiores a 2 cm medidos con una regla de 4 metros.

El material seleccionado será colocado en capas sucesivas de no más de 20 cm de espesor, asegurando una distribución uniforme en toda el área del terraplén.

Cada capa será compactada mediante rodillos vibratorios o equipo de compactación adecuado hasta alcanzar el 95% del Proctor Modificado.

Se realizarán pruebas de densidad in situ para asegurar que cada capa cumple con los requisitos de compactación antes de colocar la siguiente.

Se realizarán pruebas de compactación a lo largo del proceso, utilizando el método del ensayo de cono de arena para garantizar que la densidad requerida en cada capa es la correcta.

Al finalizar la construcción del terraplén, se realizará un levantamiento topográfico para verificar que las cotas y pendientes del terraplén cumplen con las especificaciones del proyecto.

Durante la construcción, se preverá el manejo de aguas pluviales para evitar la erosión del terraplén y asegurar la estabilidad del mismo.

SUB-BASE SUELO CON AGREGADO DE CAL

Corresponde a la mejora del suelo natural mediante la estabilización con cal, con el fin de obtener una capa de sub-base que proporcione las características estructurales necesarias para soportar las capas superiores, incluida la base granular y la carpeta de césped sintético.

Esta técnica de estabilización es utilizada para aumentar la resistencia y reducir la plasticidad del suelo, mejorando su capacidad portante y comportamiento a largo plazo.

Comprenderá toda la superficie designada para la cancha de hockey y sus alrededores, incluyendo los márgenes de seguridad.

El suelo seleccionado para estabilización será el suelo natural del sitio, el mismo descrito en el ítem "terraplenes".

Se utilizará cal tipo vial, cumpliendo con las especificaciones técnicas de las normas IRAM. La cantidad de cal a utilizar será de un 8% del peso seco del suelo.

La cal será distribuida de manera uniforme sobre la superficie del suelo previamente preparado, utilizando equipos de dosificación mecánicos para garantizar una distribución homogénea.

El suelo y la cal serán mezclados mediante equipos de mezcla adecuados, para asegurar una mezcla homogénea.

La capa de suelo-cal tendrá un espesor promedio de 20cm.

Se aplicará agua durante el mezclado, si es necesario, para alcanzar la humedad óptima de compactación. La cantidad de agua será controlada cuidadosamente para evitar una mezcla excesivamente húmeda o seca.

Inmediatamente después del mezclado, la mezcla suelo-cal será compactada utilizando compactadores vibratorios. La compactación se realizará hasta alcanzar una densidad mínima del 98% del Proctor Modificado.

La superficie compactada deberá presentar un aspecto homogéneo, sin fisuras ni deformaciones significativas.

Se realizarán ensayos de compactación in situ, cono de arena, para verificar que se alcanza la densidad requerida.

Se controlará la cantidad de cal aplicada por metro cuadrado para asegurar que se corresponde con la dosificación diseñada.

Tras la compactación, se verificará la nivelación final de la base granular, asegurando las cotas de proyecto, con el objetivo de asegurar que la capa no presente irregularidades superiores a 2 cm medidos con una regla de 4 metros.

BASE GRANULAR 0/20

Consiste en la construcción de una capa de material granular con granulometría controlada, específicamente con un tamaño que va desde los 0mm hasta un máximo de partículas de 20mm. Esta capa se coloca sobre los terraplenes previamente compactados, y su función es proporcionar una base estable, uniforme y bien drenada que soportará la carpeta de césped sintético.

Comprenderá toda la superficie designada para el sector del césped sintético de la cancha de hockey, incluyendo los márgenes de seguridad, hasta la zona de los cordones cuneta.

El material granular 0/20 estará compuesto por una mezcla bien graduada de partículas.

Antes de la colocación de la base granular, las capas subyacentes estarán correctamente niveladas y compactadas, libres de escombros, agua estancada o material orgánico.

El material granular 0/20 será extendido en capas sucesivas de espesor uniforme de 12cm, mediante el uso de maquinaria adecuada (motoniveladoras y pala cargadora frontal).

La capa de material granular será compactada con compactadores autopropulsados vibratorios, hasta alcanzar una densidad mínima del 98% del Proctor Modificado.

Se realizarán pruebas de densidad in situ, el ensayo de cono de arena, para verificar que la compactación cumple con las especificaciones requeridas.

Tras la compactación, se verificará la nivelación final de la base granular, asegurando una pendiente uniforme que permita el drenaje adecuado hacia los puntos de recogida de agua establecidos en el diseño. Esta nivelación final se realizará a mano y cortando sobre reglas, con el objetivo de asegurar que la capa no presente irregularidades superiores a 2 cm medidos con una regla de 4 metros.

IMPRIMACION ASFALTICA

Concluida la capa de base granular como terminación superficial se aplicará un riego de imprimación asfáltica que sella la superficie antes de la colocación de la alfombra de césped sintético.

La aplicación del riego asfáltico se hará con herramientas de mano y equipos de pequeño porte que no provoquen daño en la terminación de la superficie de la base granular y su nivelación.

No se aceptará el uso de maquinaria que no responda a las características antes mencionadas.

El contratista podrá proponer alguna técnica de aplicación de la imprimación que asegure mantener inalterada la calidad de la superficie terminada y nivelada.

CORDONES CUNETA DE HORMIGON

Consiste en la construcción de cordones cuneta perimetrales de hormigón que cumplen la función de canalizar las aguas superficiales hacia puntos de drenaje específicos, además de servir como límite estructural para la base de la cancha de hockey de césped sintético. Estos cordones cuneta son esenciales para garantizar un correcto manejo del agua pluvial, evitando la erosión y acumulación de agua sobre la superficie de juego.

Comprenderá todo el perímetro circundante de la cancha de hockey por fuera de las zonas de contracancha.

A lo largo del cordón de borde se colocarán caños de polipropileno de Ø110mm a modo de bocas de desagüe, ubicados a una distancia según el esquema graficado en plano. Estos resultarán puntos de drenaje complementarios para la evacuación del agua de lluvia.

En la cara superior del cordón de H⁰A⁰ se colocarán insertos metálicos de 10cmx10cm (chapa gruesa de acero de 3.2 mm de espesor) a nivel con aquella, donde se podrán soldar los montantes del cerco perimetral. Se ha previsto una distancia de 3.00 metros entre los insertos, ver el detalle graficado en plano.

En el lateral noroeste se hará un rebaje de la altura del cordón perimetral, en coincidencia con el nivel de la cancha, para ubicar un portón de acceso a la misma.

El ancho de dicho portón será de 3,00 metros, dimensión ajustada a la modulación del cerco perimetral. La altura del portón será igual a la del cerco perimetral de 1,00 metro, y dispondrá de dos hojas batientes con apertura hacia el exterior del perímetro.

El hormigón a utilizar será de tipo H-21. La relación agua/cemento se mantendrá dentro de los rangos adecuados para asegurar una trabajabilidad adecuada y la resistencia especificada requeridas, generalmente no superior a 0,50.

El área donde se colocarán los cordones cuneta deberá estar debidamente compactada y nivelada, libre de escombros, raíces o cualquier otro material que pueda afectar la estabilidad del hormigón.

La base de la cuneta tendrá un ancho de 75cm y el cordón elevado será de 15cm de ancho. Ver los detalles y dimensiones del cordón perimetral en la gráfica ubicada en plano.

Se empleará un encofrado metálico o de madera que permita obtener las dimensiones y formas requeridas para los cordones cuneta y obtener homogeneidad dimensional en toda su longitud. El hormigón elaborado será provisto por el contratista y vertido directamente en el encofrado de forma continua, evitando interrupciones prolongadas para prevenir juntas frías.

Durante el vertido, el hormigón será compactado utilizando vibradores de inmersión para evitar la formación de vacíos y asegurar la consolidación del material.

Se dará un acabado superficial mediante fratasado, asegurando una superficie lisa y ligeramente texturizada para mejorar la durabilidad y la resistencia al desgaste.

El hormigón será curado de manera controlada mediante la aplicación de "antisol normalizado" en forma de spray de esta manera se genera una membrana química que evitará la pérdida de humedad prematura y se garantizará el desarrollo adecuado de la resistencia del hormigón.

Los cordones cuneta serán construidos con la pendiente adecuada para dirigir las aguas pluviales hacia los puntos de desagüe, según lo establecido en el diseño del sistema de drenaje.

Se generarán juntas de dilatación transversales a intervalos regulares (cada 3 a 4 metros), utilizando brea asfáltica como relleno de las mismas.

Se realizarán ensayos de resistencia a la compresión del hormigón fresco mediante la confección de probetas cilíndricas, siguiendo las normas IRAM, para garantizar que cumple con la resistencia especificada.

Mediante levantamientos topográficos, se verificará que las pendientes y niveles de los cordones cuneta sean los adecuados para asegurar un drenaje eficiente.

CONSIDERACIONES A RESPETAR

-El contratista deberá tener en cuenta que la superficie terminada del campo, sobre la que se colocará la carpeta, deberá resultar totalmente plana, libre de hosquedades o montículos, ya que la carpeta sintética, copia todos y cada uno de los defectos de la base.

-También se tendrá en cuenta que llegada la instancia de terminación, obliga a mantener la superficie lo más "sellada" posible a fin de que las eventuales lluvias no deterioren el trabajo ejecutado, como también mantener su humedad para evitar la erosión del viento.

-Se realizará un permanente seguimiento de la obra a fin de coordinar la entrega y montaje de la carpeta sintética en el momento que se finalicen los trabajos y "tapar" la cancha para evitar los efectos manifestados.

-Se deberá tener en cuenta la calidad de lisura y nivelación de la base requerida para un resultado óptimo, lo que demandará un control exhaustivo de la calidad de la superficie final.

-El trabajo de terminación será casi de tipo artesanal trabajando en cada punto del campo mediante el uso de material tamizado y controlado con tanza y/o reglado.

LIMPIEZA PERIODICA Y FINAL DE OBRA

Se procederá a realizar una limpieza periódica y final del espacio de la obra, mientras duren los trabajos, todos los residuos serán colocados en contenedores que aportará el contratista y que deberá retirar fuera del campus de la Universidad al momento de finalizar la obra.