



Club de Tenis La Paz

DOCUMENTO DE ENMIENDAS AL PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

Código	:	PRO/03/2022
Objeto de la Contratación	:	CONSTRUCCIÓN CANCHAS DE TENIS – SEDE HUAJCHILLA

En fecha 01 de agosto de 2023 a Hrs. 10:00, en cumplimiento a los plazos del cronograma del Pliego de Condiciones publicado en la Página Web de la INSTITUCIÓN en fecha 23 de julio de 2023, se procedió al Acto Público de Reunión Informativa de Aclaración relativa a la Primera Convocatoria “**CONSTRUCCIÓN CANCHAS DE TENIS – SEDE HUAJCHILLA**”.

Producto de las consultas escritas y de las consultas en sala durante la Reunión de Aclaración, registradas en el Acta correspondiente, se presenta la siguiente enmienda al Pliego de Condiciones:

ENMIENDA N° 1: TABLA DE VOLUMENES DE OBRA PAG. 19-20 DEL PLIEGO Y CANTIDADES E ITEMS CONSIGNADOS EN FORMULARIO B1

DICE:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	PRELIMINARES		
1	Instalación de faenas	Glb	1.00
2	Traslado de tanque de acero de GLP	Glb	1.00
3	Traslado de vivero	Glb	1.00
4	Cerramiento de obra, altura 2mt	M	457.15
5	Limpieza general	Gbl	1.00
6	Traslado de banco de tepes	M2	736.00
2.-	ESTUDIOS		
7	Replanteo y control topográfico	Glb	1.00
8	Control tecnológico para compactación de rellenos y resistencia de hormigones	Glb	1.00



Club de Tenis La Paz

3.-	PLATAFORMA		
9	Desbroce y limpieza	Glb	1.00
10	Corte y nivelación para conformación de plataforma	M ³	2,682.25
11	Relleno y compactado con equipo autopropulsado	M ³	2,468.66
12	Compactación superficial con equipo autopropulsado	M ²	4,140.00
13	Excavación de 0-2 M suelo semiduro	M ³	60.00
14	Muros de H ² C ⁹ acabado hormigón visto (sin revoque)	M ³	29.40
15	Manta / Colchoneta Gavión 4X2x0,50M	M ³	40.00
16	Muro De Gavión Cara Vista, Malla Alambre Galvanizado N°10 Con Diafragma, Chapas de 2X1x1m	M ³	100.00
4.-	DRENAJE		
17	Impermeabilización con polietileno de 200micrones	M ²	6,691.86
18	Provisión y tendido de tubería PVC 3" C9 Perforada + Geotextil	M	1,858.85
19	Provisión y tendido de tubería PVC 4" SDR 35	M	228.19
20	Provisión y tendido de tubería PVC 6" SDR 41	M	115.74
21	Cámara de inspección H ² C ⁹ con Sika 1	Pza	10.00
22	Excavación De 0-1 M Suelo Semiduro	M ³	388.12
23	Colchón de grava (Cama Para Cancha De Tenis)	M ³	290.33
5.-	CAPAS DE ARCILLA		
24	Colocado y compactado de cascote ladrillo	M ³	207.00
25	Colocado y compactado de grancillo de ladrillo	M ³	207.00
26	Colocado y compactado de polvo de ladrillo	M ³	82.80
6.-	CERCO DE MALLA OLIMPICA		
27	Excavación De 0-1m suelo semiduro	M ³	29.57
28	Bordillo de hormigón ciclópeo, 50% piedra desplazadora, acabado visto (sin revoque)	M ³	24.42
29	Hormigón ciclópeo para dados de postes cerco	M ³	12.40
30	Cerco malla olímpica con soporte de tubería FG	M ²	1,362.00
31	Puerta metálica con malla olímpica	M ²	11.34



Club de Tenis La Paz

32	Malla sombra color verde	M2	610.00
7.-	EQUIPAMIENTO		
33	Provisión y colocado de postes de tenis ø 5"	Pza	10.00

DEDE DECIR:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	PRELIMINARES		
1	Instalación de faenas	Glb	1.00
2	Traslado de tanque de acero de GLP	Glb	1.00
3	Traslado de vivero	Glb	1.00
4	Cerramiento de obra, altura 2mt	M	457.15
5	Limpieza general	Gbl	1.00
6	Traslado de banco de tepes	M2	736.00
2.-	ESTUDIOS		
7	Replanteo y control topográfico	Glb	1.00
8	Control tecnológico para compactación de rellenos y resistencia de hormigones	Glb	1.00
3.-	PLATAFORMA		
9	Desbroce y limpieza	Glb	1.00
10	Corte y nivelación para conformación de plataforma	M³	2,682.25
11	Relleno y compactado con equipo autopropulsado	M³	2,468.66
12	Compactación superficial con equipo autopropulsado	M²	4,140.00
13	Excavación de 0-2 M suelo semiduro	M³	60.00
14	Muros de H²Cº acabado hormigón visto (sin revoque)	M³	29.40
15	MANTA / COLCHONETA GAVIÓN 4X2X0,30M	M³	25.00
16	Muro De Gavión Cara Vista, Malla Alambre Galvanizado N°10 Con Diafragma, Chapas de 2X1x1m	M³	100.00
4.-	DRENAJE		



Club de Tenis La Paz

17	Impermeabilización con polietileno de 200micrones	M ²	6,691.86
18	Provisión y tendido de tubería PVC 3" C9 Perforada + Geotextil	M	1,858.85
19	Provisión y tendido de tubería PVC 4" SDR 35	M	228.19
20	Provisión y tendido de tubería PVC 6" SDR 41	M	115.74
21	Cámara de inspección H ² C ⁹ con Sika 1	Pza	10.00
22	Excavación De 0-1 M Suelo Semiduro	M ³	388.12
23	COLCHÓN DE GRAVA (CAMA PARA CANCHA DE TENIS)	M ³	410.00
5.-	CAPAS DE ARCILLA		
24	Colocado y compactado de cascote ladrillo	M ³	207.00
25	Colocado y compactado de grancillo de ladrillo	M ³	207.00
26	Colocado y compactado de polvo de ladrillo	M ³	82.80
6.-	CERCO DE MALLA OLIMPICA		
27	Excavación De 0-1m suelo semiduro	M ³	29.57
28	Bordillo de hormigón ciclópeo, 50% piedra desplazadora, acabado visto (sin revoque)	M ³	24.42
29	Hormigón ciclópeo para dados de postes cerco	M ³	12.40
30	Cerco malla olímpica con soporte de tubería FG	M ²	1,362.00
31	Puerta metálica con malla olímpica	M ²	11.34
32	Malla sombra color verde	M2	610.00
7.-	EQUIPAMIENTO		
33	Provisión y colocado de postes de tenis ø 5"	Pza	10.00
34	JUEGO DE TACOS DE MADERA SEMIDURA PARA FIJACIÓN DE FLEJES	JGO	5.00



Club de Tenis La Paz

ENMIENDA N° 2: ESPECIFICACION TÉCNICA TRASLADO BANCO DE TEPES

DICE:

4. TRASLADO DEL BANCO DE TEPES

4.1. DESCRIPCION

El banco de tepes de dimensiones 32x23m debe ser reubicado en un sector previamente definido por el Club.

Consiste en el traslado del cerco de malla olímpica, la construcción de un nuevo reservorio, el traslado la geomembrana y la malla sombra que la protege del sol y la extracción de tepes en panes de 50x50cm para su traslado. Deberán tener el espesor que requiera la longitud de las raíces para lo cual se debe realizar el corte por medio de palas planas.

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para la reinstalación de tepes como para el hormigonado de sobreancho en los dados de los postes, el amarrado de la malla en cada uno de los postes y los anclajes para el tesado de la malla sombra sobre el reservorio.

4.3. PROCEDIMIENTO

Los tepes extraídos deben ser acopiados en pilas de 80cm de altura máxima y deben ser regados y cubiertos con malla sombra.

Su traslado al nuevo sector destinado al banco de tepes debe realizarse como máximo al día siguiente de su extracción.

El suelo del nuevo banco de tepes debe ser removido y nivelando superficialmente, se debe incorporar tierra vegetal en un espesor de 10cm; una vez humedecida la superficie, inicia el re-tepeado colocando los tepes a tope entre sí y rellenando las juntas con tierra vegetal, nivelando a través de ligeros golpes en la superficie del tepe y logrando eliminar los vacíos entre el tepe y la superficie del terreno.

Previamente se debe realizar y concluir el traslado de la malla olímpica perimetral que incluye todas las actividades necesarias como ser: retiro de malla olímpica y enrollado en longitudes de 10m para su fácil traslado, excavación y retiro de postes de FG 2" manteniendo los dados de H^oC^o para su reubicación en el nuevo banco de tepes, luego de alineados y nivelados los postes en las nuevas fosas excavadas, procede el hormigonado de un sobreancho adicional de H^oC^o en cada dado, con la misma profundidad y con un espesor de 15cm a lo largo de todo el perímetro del dado.

Posteriormente se debe reinstalar y tesar la malla olímpica uniendo los tramos de malla y realizando 4 amarres de la malla en cada poste de FG 2" con alambre galvanizado N°12. Colocada la malla olímpica se deben colocar cilindros de hormigón provistos por el Club, a lo largo del perímetro del nuevo banco



Club de Tenis La Paz

de tepes, enterrando 15cm de su altura y dejando 15cm libres de cada cilindro para que cumplan la función de bordillo perimetral.

El ítem además incluye la excavación de una fosa de 10m x 7m y 1,50m de profundidad para reinstalar en esa fosa la geomembrana que debe ser extraída con cuidado y colocada en su nueva posición para generar un nuevo reservorio de agua y cubrir este nuevo reservorio con la malla sombra existente, debiendo preparar los anclajes necesarios (10 dados de H°C° 30x30x50 para tesado de la malla sombra).

Asimismo, incluye el traslado de la tierra negra y su disposición en la superficie preparada antes de iniciar el trabajo de retepeo.

4.4. MEDICION

El traslado del banco de tepes se cotizará en forma global y por lo tanto no será objeto de medición alguna. Se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada una vez concluido el ítem al 100% de ejecución.

4.5. FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará bajo el ítem 06 del formulario B1.

Efectuada la actividad a conformidad del supervisor de obra, procederá el pago dentro de la planilla correspondiente conforme a la medición/cantidad aprobada por el Supervisor.

El importe así resultante será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, insumos, impuestos, cargas sociales, utilidad, gastos generales y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DEDE DECIR:

4. TRASLADO DEL BANCO DE TEPES

4.1. DESCRIPCION

El banco de tepes de dimensiones 32x23m debe ser reubicado en un sector previamente definido por el Club.

Consiste en el traslado del cerco de malla olímpica, traslado de bordillos de probetas de hormigón, la extracción de tepes en panes de 50x50cm para su traslado, al igual que los sustratos (mezcla de tierra negra, turba, abono). Deberán tener el espesor que requiera la longitud de las raíces para lo cual se debe realizar el corte por medio de palas planas.

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para la reinstalación del cerco de malla, el hormigonado de los dados de apoyo para postes, colocado de



postes, el amarrado y tesado de la malla en cada uno de los postes y la reinstalación de probetas de cilindros de hormigón como parte del bordillo perimetral.

El sustrato a emplear en el nuevo banco de tepes será el extraído del banco a desplazar, por lo cual debe ser recuperado con cuidado.

4.3. PROCEDIMIENTO

Los tepes extraídos deben ser acopiados en pilas de 80cm de altura máxima y deben ser regados y cubiertos con malla sombra existente en el lugar.

Su traslado al nuevo sector destinado al banco de tepes debe realizarse como máximo al día siguiente de su extracción.

El suelo del nuevo banco de tepes debe ser nivelado superficialmente, se debe extender los sustratos recuperados y una vez humedecida la superficie, inicia el re-tepeado colocando los tepes a tope entre sí y rellenando las juntas con tierra vegetal, nivelando a través de ligeros golpes en la superficie del tepe y logrando eliminar los vacíos entre el tepe y la superficie del terreno.

Previamente se debe realizar y concluir el traslado de la malla olímpica perimetral que incluye todas las actividades necesarias como ser: retiro de malla olímpica y enrollado en longitudes de 10m para su fácil traslado, excavación y retiro de postes para su reubicación en el nuevo banco de tepes, luego de alineados y nivelados los postes en las nuevas fosas excavadas, procede el hormigonado de dados de apoyo de 30x30x40cm en hormigón ciclópeo.

Posteriormente, se debe reinstalar y tesar la malla olímpica uniendo los tramos de malla y realizando 4 amarres de la malla en cada poste con alambre galvanizado Nº12. Colocada la malla olímpica se deben colocar cilindros de hormigón recuperados y adicionales provistos por el Club, a lo largo del perímetro del nuevo banco de tepes, enterrando 15cm de su altura y dejando 15cm libres de cada cilindro para que cumplan la función de bordillo perimetral.

4.4. MEDICION

El traslado del banco de tepes se cotizará en forma global y por lo tanto no será objeto de medición alguna. Se pagará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada una vez concluido el ítem al 100% de ejecución.

Incluye retiro, extracción, transporte, instalación de todos los elementos enunciados en la presente especificación y limpieza.

4.5. FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará bajo el ítem 06 del formulario B1.

Efectuada la actividad a conformidad del supervisor de obra, procederá el pago dentro de la planilla correspondiente conforme a la medición/cantidad aprobada por el Supervisor.



Club de Tenis La Paz

El importe así resultante será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, transporte, insumos, impuestos, cargas sociales, utilidad, gastos generales y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ENMIENDA N° 3: ESPECIFICACION TECNICA 12. MURO DE GAVIONES – MANTA COLCHONETA (se extraen solo los párrafos/apartados modificados, el resto de la especificación original queda invariable y aplicable)

DICE:

Canastas metálicas

Las canastas metálicas deberán estar formadas de alambre de hierro galvanizado de triple torsión, con huecos hexagonales, de las características indicadas a continuación.

- Galvanizado en caliente con zinc de noventa y nueve por ciento (99 %) de pureza.
- El diámetro mínimo del alambre para la malla deberá ser de tres milímetros (3.0 mm).
- El diámetro mínimo del alambre para las aristas y bordes deberá ser de tres milímetros con ocho décimas (3.8 mm).
- El alambre de los amarres deberá tener un diámetro mínimo de dos milímetros con dos décimas (2.2 mm).
- La canasta metálica deberá llevar diafragmas conformando celdas.

El ancho, la altura y la longitud de una canasta para gavión al fabricarse, no deberá diferir, antes de su llenado, en más o menos cinco por ciento ($\pm 5\%$) en la menor dimensión y en más o menos tres por ciento ($\pm 3\%$) en la mayor dimensión.

En caso de deficiencias en los materiales o en la ejecución de la obra, el Constructor deberá acometer, a su costa, las correcciones necesarias de acuerdo con las instrucciones de Interventor, a plena satisfacción de éste.

Todos los bordes y aristas deberán ser rematados envolviendo los alambres de la malla alrededor del alambre de borde por lo menos dos veces y media, con excepción de la unión de los paneles laterales y diafragmas con la base, que podrán ser doblados con una sola abertura de malla.

Las dimensiones de las colchonetas deberán ser de 4 x 2 mt y un espesor de 50cm.

DEBE DECIR:

Canastas metálicas

Las canastas metálicas deberán estar formadas de alambre de hierro galvanizado de triple torsión, con huecos hexagonales, de las características indicadas a continuación.

- Galvanizado en caliente con zinc de noventa y nueve por ciento (99 %) de pureza.
- El diámetro mínimo del alambre para la malla deberá ser de tres milímetros (3.0 mm).



Club de Tenis La Paz

- El diámetro mínimo del alambre para las aristas y bordes deberá ser de tres milímetros con ocho décimas (3.8 mm).
- El alambre de los amarres deberá tener un diámetro mínimo de dos milímetros con dos décimas (2.2 mm).
- La canasta metálica deberá llevar diafragmas conformando celdas.
El ancho, la altura y la longitud de una canasta para gavión al fabricarse, no deberá diferir, antes de su llenado, en más o menos cinco por ciento ($\pm 5\%$) en la menor dimensión y en más o menos tres por ciento ($\pm 3\%$) en la mayor dimensión.

En caso de deficiencias en los materiales o en la ejecución de la obra, el Constructor deberá acometer, a su costa, las correcciones necesarias de acuerdo con las instrucciones de Interventor, a plena satisfacción de éste.

Todos los bordes y aristas deberán ser rematados envolviendo los alambres de la malla alrededor del alambre de borde por lo menos dos veces y media, con excepción de la unión de los paneles laterales y diafragmas con la base, que podrán ser doblados con una sola abertura de malla.

Las dimensiones de las colchonetas deberán ser de 4 x 2 mt y un alto de 30cm.

ENMIENDA Nº 4: ESPECIFICACION TÉCNICA 14. COLCHON DE GRAVA (CAMA PARA CANCHA DE TENIS) (se extraen solo los párrafos/apartados modificados, el resto de la especificación original queda invariable y aplicable)

DICE:

14.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, extendido y compactado de la capa de grava que se construirá sobre toda el área destinada a las canchas con un espesor final de 5cm y como relleno de las zanjas de drenaje donde la altura promedio de relleno es de 25cm de acuerdo a los planos constructivos.

14.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Consultar planos de diseño; definir localización y niveles; verificar que el terreno se encuentre perfectamente nivelado y compactado.

Toda el área deberá está cubierta e impermeabilizada con el polietileno, asimismo, los tubos perforados deberán estar envueltos con geotextil de manera previa al colocado de la grava.

El colchón de grava es el último elemento del sistema de drenaje que cubre los drenes perforados y la superficie de la plataforma.



Club de Tenis La Paz

Una de las funcionalidades de esta capa será la de retener parcialmente el material fino para que llegue la menor cantidad posible a las tuberías de drenaje, las cuales estarán protegidas con geotextil para evitar que el material fino que pudo haber pasado la capa de grava, ingrese a los drenes perforados.

Otra de las funcionalidades es la de acumular el agua de lluvia rápidamente en los poros de este colchón de 5cm de espesor para que luego vaya filtrando e ingresando a los drenes para su evacuación, logrando de esa manera un menor tiempo de espera para retomar la práctica del tenis ante situaciones de precipitación moderada

Se debe prohibir el ingreso de camiones a la plataforma para evitar daños en los drenes y colectores del sistema de drenaje. Todo el material será transportado y vertido en carretillas para su posterior esparcido con ayuda de palas y rastrillos de acero generando una capa de espesor uniforme de 5cm. Finalmente se procede a la compactación de este material para reducir el porcentaje de vacíos y evitar deformaciones futuras, empleando una compactadora de plancha vibratoria y finalmente el rodillo liso sobre la superficie nivelada controlando en el tramo inicial del recorrido que no existan daños en las tuberías de drenaje.

14.4. MEDICIÓN

La medición se realizará por metro cúbico compactado, comprende 5cm de espesor sobre la plataforma de terreno natural correspondiente a las canchas de tenis, así como el relleno de las zanjas de los drenes. Cualquier excedente necesario deberá estar previsto en el precio unitario de la actividad.

DEBE DECIR:

14.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, extendido y compactado de la capa de grava que se construirá sobre toda el área destinada a las canchas con un **espesor final promedio de 7cm** y como relleno de las zanjas de drenaje donde la altura promedio de relleno es de 25cm de acuerdo a los planos constructivos.

14.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Consultar planos de diseño; definir localización y niveles; verificar que el terreno se encuentre perfectamente nivelado y compactado.

Toda el área deberá estar cubierta e impermeabilizada con el polietileno, asimismo, los tubos perforados deberán estar envueltos con geotextil de manera previa al colocado de la grava.

El colchón de grava es el último elemento del sistema de drenaje que cubre los drenes perforados y la superficie de la plataforma.



Club de Tenis La Paz

Una de las funcionalidades de esta capa será la de retener parcialmente el material fino para que llegue la menor cantidad posible a las tuberías de drenaje, las cuales estarán protegidas con geotextil para evitar que el material fino que pudo haber pasado la capa de grava, ingrese a los drenes perforados.

Otra de las funcionalidades es la de acumular el agua de lluvia rápidamente en los poros de este **colchón de 7cm de espesor compactado promedio** para que luego vaya filtrando e ingresando a los drenes para su evacuación, logrando de esa manera un menor tiempo de espera para retomar la práctica del tenis ante situaciones de precipitación moderada

Se debe prohibir el ingreso de camiones a la plataforma para evitar daños en los drenes y colectores del sistema de drenaje. Todo el material será transportado y vertido en carretillas para su posterior esparcido con ayuda de palas y rastrillos de acero **generando una capa compactada de espesor promedio de 7cm**. La compactación de este material permitirá reducir el porcentaje de vacíos y evitar deformaciones futuras, empleando una compactadora de plancha vibratoria y finalmente el rodillo liso sobre la superficie nivelada controlando en el tramo inicial del recorrido que no existan daños en las tuberías de drenaje.

14.4. MEDICIÓN

La medición se realizará por metro cúbico compactado, **comprende 7cm de espesor promedio** sobre la plataforma de terreno natural correspondiente a las canchas de tenis, así como el relleno de las zanjas de los drenes. Cualquier excedente necesario deberá estar previsto en el precio unitario de la actividad.

ENMIENDA N° 5: ESPECIFICACION TÉCNICA 15. CAMARAS DE INSPECCION DE H°C° CON SIKA 1 (se extraen solo los párrafos/apartados modificados, el resto de la especificación original queda invariable y aplicable)

DICE:

15.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación en la posición correcta aprobada por Supervisión, se determinará sus niveles de acabado.

Las cámaras fabricadas con Hormigón Ciclópeo deberán ser utilizando un concreto con resistencia característica de 350Mpa y en la mezcla deberá incluirse un aditivo hidrófugo impermeabilizante tipo SIKA 1.

El hormigón y acero, empleados en la construcción de las cámaras deben cumplir con las especificaciones generales indicadas para estos materiales y con las normas de construcción vigentes.

Deben ser cuidadosamente hormigonados para lograr la geometría interior especificada en planos y espesores de pared constantes, al tratarse de elementos de hormigón visto requieren encofrado de



Club de Tenis La Paz

tableros impregnados con desencofrantes para evitar superficies con defectos, así como el correcto vibrado durante el hormigonado.

Se deberán prever las campanas de tubería PVC del mismo tipo que los empleados en colectores primarios y secundarios para empotrarlos de manera que los ductos de entrada y salida logren embonar correctamente.

Como las cámaras deben quedar enterradas, la tapa debe tener una pestaña perimetral de 5cm de altura que debe rodear por fuera el cuello de la cámara.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo no deberá ser mayor a 5mm y guardar entre ambos compatibilidad geométrica.

Las piezas mal ajustadas serán rechazadas. El nivel de acabado de la tapa colocada deberá ser verificado de manera que se ajuste a los niveles definidos en el diseño. No se admitirán diferencias de nivel con respecto a las cotas de diseño.

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo, si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro.

Incluye los semicanales interiores para reconducir el flujo del agua, semicanales que deben ser enlucidos con detalle para evitar pérdida de velocidad considerable.

DEBE DECIR:

15.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación en la posición correcta aprobada por Supervisión, se determinará sus niveles de acabado.

Las cámaras fabricadas con Hormigón Ciclópeo deberán **contener un mínimo de cemento de 350Kg/m³ de hormigón simple, el cual se traduce a 175 Kg de cemento para 1m³ de Hormigón Ciclópeo (con 50% de piedra desplazadora)** y en la mezcla deberá incluirse un aditivo hidrófugo impermeabilizante tipo SIKA 1.

El hormigón y acero (**tapas**), empleados en la construcción de las cámaras deben cumplir con las especificaciones generales indicadas para estos materiales y con las normas de construcción vigentes.

Deben ser cuidadosamente hormigonados para lograr la geometría interior especificada en planos y espesores de pared constantes, al tratarse de elementos de hormigón visto requieren encofrado de



Club de Tenis La Paz

tableros impregnados con desencofrantes para evitar superficies con defectos, así como el correcto vibrado durante el hormigonado.

Se deberán prever las campanas de tubería PVC del mismo tipo que los empleados en colectores primarios y secundarios para empotrarlos de manera que los ductos de entrada y salida logren embonar correctamente.

Como las cámaras deben quedar enterradas, la tapa debe tener una pestaña perimetral de 5cm de altura que debe rodear por fuera el cuello de la cámara.

La tapa deberá ser de hormigón armado, de las características y dimensiones señaladas en los planos, con imperfecciones dimensionales mínimas, para lo cual deberá utilizarse moldes suficientemente rígidos y verificar continuamente su geometría.

La holgura entre la tapa y el receptáculo no deberá ser mayor a 5mm y guardar entre ambos compatibilidad geométrica.

Las piezas mal ajustadas serán rechazadas. El nivel de acabado de la tapa colocada deberá ser verificado de manera que se ajuste a los niveles definidos en el diseño. No se admitirán diferencias de nivel con respecto a las cotas de diseño.

Generalmente los tubos de entrada y salida deberán mantener una diferencia de nivel mínima entre sí, sin embargo, si esta diferencia fuese significativa la misma deberá disimularse con hormigón como especie de tobogán para conducir las aguas apropiadamente desde un nivel a otro.

Incluye los semicanales interiores para reconducir el flujo del agua, semicanales que deben ser enlucidos con detalle para evitar pérdida de velocidad considerable.



Club de Tenis La Paz

ENMIENDA N° 6: ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

23. TRASLADO DE VIVERO

23.1. DESCRIPCION

El ítem consiste en el retiro de la estructura del vivero existente en el sector destinado a la obra de canchas de tenis en Huajchilla, su traslado hasta el punto definido dentro de la misma Sede del Club y el montaje en el sector, siguiendo las instrucciones del Supervisor y las condiciones de las presentes especificaciones técnicas.

Todos los elementos existentes para almacigo u otros materiales actualmente ubicados en el vivero no deberán ser trasladados sino simplemente removidos para liberar el sector de la obra.

23.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista suministrará todos los equipos y materiales necesarios para realizar el trabajo indicado, el cual se resume en:

- Acero corrugado \varnothing 12mm
- Discos de corte de acero
- Electrodo soldadura arco
- Volqueta
- Tecla
- Cemento
- Grava
- Arena

23.3. PROCEDIMIENTO

El Contratista podrá determinar el mejor procedimiento para extraer la estructura que actualmente se encuentra empotrada en el suelo a través de dados de hormigón.

Realizar cortes en la base del pilar del entramado de acero y trasladar los pórticos liberados hasta su punto de montaje o trasladar los mismos con los dados incluidos que pueden ser extraídos junto con los pórticos.

Durante el proceso de extracción, transporte y reinstalación de los pórticos no deberán generarse deformaciones que modifiquen su geometría, debiendo el Contratista tomar todas las medidas necesarias para evitar estas situaciones.

La geometría de los pórticos, luces entre apoyos, altura libre y separación de pórticos deberá mantenerse conforme a la posición actual del vivero.



Club de Tenis La Paz

El Contratista procederá a realizar el replanteo para la ubicación del vivero en el nuevo sitio asignado, debiendo obtener la conformidad de Supervisión de manera previa a realizar las acciones de montaje.

En caso de que el Contratista haya liberado los pilares de las bases de apoyo a través de corte de las varillas del pilar (barras corrugadas de acero), se deben soldar barras de acero equivalentes en calidad y diámetro en las longitudes necesarias para mantener la misma altura del vivero registrada en el sitio origen y con longitud suficiente para lograr el empotre de pilares en los nuevos dados de apoyo.

El ítem también incluye la excavación de pozos y hormigonado de los dados de apoyo con hormigón ciclópeo de secciones de 40x40x70cm en cada base de pilar de cada pódico.

Finalmente, se debe proceder a la limpieza del nuevo sector del vivero y el retiro de todo el material no recuperado en el lugar de origen para su disposición en los buzones habilitados según el tipo de material.

23.4. MEDICION

La ejecución de todas las actividades referidas al ítem se mide en un global, por cuanto no existe necesidad de medición sino de verificación del cumplimiento del trabajo especificado.

23.5. FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará bajo el ítem 3 del formulario B1.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Efectuada la ejecución del ítem a conformidad del supervisor de obra, procederá el pago dentro de la planilla correspondiente conforme a la medición/cantidad aprobada por el Supervisor.

El importe así resultante será la compensación total por los materiales complementarios, mano de obra, herramientas, equipo, insumos, impuestos, cargas sociales, utilidad, gastos generales y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



24. PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIAS PVC – SISTEMA DE DRENAJE

24.1. DESCRIPCION

Los ítems 18, 19 y 20 identificados en el formulario B1 y tabla de volúmenes de obra, comprenden la provisión e instalación de tubería de PVC clase 9, SDR35 y SDR41 de acuerdo a planos de drenaje de las canchas de tenis incluyendo todos los accesorios necesarios de conexión.

Además de la provisión y tendido de las tuberías indicadas, incluye los trabajos de conexiones entre drenes perforados y colectores, entre colectores entre sí y las uniones con los accesorios previstos.

Asimismo, incluye la provisión y tendido de la cama y cobertura de arena para protección de los tubos colectores.

La excavación de zanjas se ha computado en el ítem 22 y el relleno y compactado de zanjas en ítem 11.

24.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos, materiales que de manera no limitativa se exponen a continuación:

- Tuberías:
 - Tubería PVC C9 $\varnothing 3''$ perforada para drenajes, unión campana con anillo de goma
 - Tubería PVC SDR 35 $\varnothing 4''$ para colectores secundarios, unión campana con anillo de goma
 - Tubería PVC SDR 41 $\varnothing 6''$ para colectores primarios y tubería de desfogue, unión campana con anillo de goma
- Accesorios SDR para el total de la obra, a considerar dentro del ítem 19:
 - Silleta 4"x3" = 60 pzas
 - Tee 3"x3" = 60 pzas
 - Tapa $\varnothing 3''$ = 60 pzas
- Accesorios SDR para el total de la obra, a considerar dentro del ítem 20:
 - Silleta 6"x3" = 15 pzas
 - Yee 3"x3" = 30 pzas
 - Semicodos $\varnothing 3''$ = 30 pzas
 - Tapa $\varnothing 3''$ = 20 pzas
- Accesorios para total de la obra, protección tuberías perforadas a considerar dentro del ítem 18:
 - Geotextil para protección de drenes perforados = 514m²
 - Cinta de embalaje = 10 rollos de 50m
- Anilla de goma para conexión entre tuberías $\varnothing 6''$ y cámaras de inspección = 9 pzas
- Anilla de goma para conexión entre tuberías $\varnothing 4''$ y cámaras de inspección = 10 pzas
- Limpiador PVC Amazonas



- Pegamento PVC marca Parabon P14
- Arena fina

24.3. PROCEDIMIENTO

Una vez efectuada la excavación de la zanja con la pendiente indicada en planos y cuidando que no tenga protuberancias o abombamientos, se procederá a colocar a todo lo largo la cama de arena, la cual deberá tener un espesor mínimo de 10 centímetros para el caso de los colectores y de 5cm para el caso de las tuberías de drenaje perforadas, para este último caso (drenes), la arena debe ser colocada, nivelada y una vez verificada la pendiente correcta, recién la superficie y la zanja revestida con polietileno para continuar con el tendido de la tubería perforada.

Los colectores no deben tener ranuraciones ni perforaciones, únicamente las tuberías de $\varnothing 3''$ serán perforadas para permitir el ingreso de agua y su reconducción por la solera hacia los colectores que a su vez dirigen el agua hacia los puntos de desfogue.

La perforación de la tubería de $\varnothing 3''$ se realizará conforme se indica en los planos de detalle únicamente en los tramos "horizontales" y una vez concluida la perforación de los drenes, se procede a la limpieza de la tubería para eliminar viruta que haya podido quedar en su interior o aún adherida a los orificios, en seguida realiza el acople o corte hasta alcanzar la longitud necesaria. Posteriormente, el contratista debe envolver la tubería con el geotextil asegurando esta manta a través de envolturas de cinta de embalaje cada metro. La junta traslapada de geotextil debe quedar en la parte inferior al asentar la tubería sobre la superficie preparada.

Tanto colectores secundarios y primarios cuentan con accesorios de conexión según se puede advertir en los planos de detalle, estos accesorios deben ser instalados con sumo cuidado para no perturbar la linealidad y pendiente de la tubería; por esta razón, deben utilizarse silletas, las que se instalan de la siguiente manera:

Se realizan las perforaciones correctas en la clave de la tubería para la conexión de cada bajante de dren que confluye con el colector, limpieza de viruta y pegado (soldadura química) de las silletas sobre la clave de la tubería. Posteriormente, se conectan las bajantes de cada dren con los accesorios necesarios (yee, tee, semicodo y tapones). Cada bajante de drenaje deberá prolongar la tubería vertical hasta llegar a la superficie del grancillo, nivel al cual se coloca la tapa de la tubería, tapa que en caso necesario es retirada para mantenimiento y limpieza.

Las uniones soldadas (pegadas) no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución, solamente en el caso de unión con pegamento.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC ni su perforado y soldadura, para todo ángulo y/o bifurcación deberá emplearse codos, tee's, y yee's los cuales procederán de fábrica, por inyección en molde, y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante unión de porciones de tubos. El costo de estos accesorios debe estar incluido en el precio unitario de la tubería.



Club de Tenis La Paz

Los cortes de tubería destinados a lograr empalmes o acoplamientos deberán ser ejecutados necesariamente con corta tubos de discos. Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

El nivel del nudo de conexión entre drenes y sus bajantes respectivas, debe ser bien controlado para evitar trabajos correctivos que representan pérdidas de material y de tiempo y que pueden distorsionar las pendientes evitando que la tubería asiente correctamente en sus extremos.

Retornando nuevamente al procedimiento para el tendido de las tuberías, se recomienda controlar que las pendientes estén bien controladas, con precisión, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

La arena fina debe ser homogénea, y debe estar exenta de cualquier elemento que pueda dañar la tubería.

Durante el tendido de las tuberías, se debe verificar que asienten correctamente sobre la cama de arena, evitando distorsiones de alineamiento longitudinal y controlando la pendiente uniforme de la tubería. Si los tramos por su longitud requieren el acople de dos o más tuberías, se deben lubricar con jabón líquido las uniones de goma y luego unir las tuberías en forma previa al tendido, posteriormente se controla alineamiento y pendiente uniforme.

Para el caso de colectores secundarios y principales, una vez tendida la tubería correspondiente como se indicó en los párrafos precedentes, se continúa la actividad con el relleno de arena, logrando una cobertura de 15cm sobre la clave de la tubería, así como relleno lateral, protegiendo toda la tubería para que no sufra daños durante el relleno y compactado con material seleccionado, eliminando partículas superiores a 10cm, y compactando por capas conforme a especificación del ítem 12.

Para el caso de drenes perforados revestidos con geotextil, el relleno se realizará con grava según ítem 23 y especificación correspondiente.

Una vez efectuada la instalación de la red se procederá a realizar la prueba de estanqueidad dejando las uniones descubiertas para apreciar cualquier defecto.

Uniones con anillo de goma. -

En caso de realizar las uniones entre tuberías mediante anillo de goma se deberán seguir los siguientes pasos:

- Limpiar los extremos del tubo y el anillo de goma con el limpiador recomendado por el fabricante, efectuar esta operación, aunque los materiales aparentemente estén limpios.
- Aplicar el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.



Club de Tenis La Paz

- Introducir la tubería con la ayuda de un tecele pequeño.
- Verificar que la tubería penetre hasta la marca. La marca y el bisel vienen de fábrica.
- En caso de que la unión se efectúe en un tramo cortado, se deben seguir los siguientes pasos:
- Cortar la tubería a escuadra (90°) con el uso de una cortadora de tubos de discos.
- Biselar exteriormente la tubería en un ángulo de 15°, en una longitud de dos veces el espesor y hasta la mitad del espesor de la tubería.
- Marcar la longitud de tubería que se debe introducir en la campana
- Continuar con los pasos anteriores para efectuar la unión.

Uniones de espiga campana soldadas químicamente (pegamento). -

En caso de utilizarse uniones de espiga y campana los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente empleando un líquido limpiador especificado. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo y se excitan las moléculas para la unión entre piezas. La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento especificado. Luego de la inserción del tubo, éste se deberá girar 1/4 de vuelta. Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

24.4. MEDICION

Los ítems de tubería se pagarán por metro lineal (ML) de tubería instalada, los accesorios deben ser incluidos dentro del análisis de precio unitario ya que no se prevé mucha variación en cuanto a longitud de tubería. Todos los ítems se cancelarán después de realizar las pruebas de estanqueidad y de espejos, y previo visto bueno del Supervisor.

24.5. FORMA DE PAGO

Estos trabajos se pagarán bajo ítem 18, 19 y 20 del formulario B1.

Estos ítems ejecutados en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Efectuada la ejecución del ítem a conformidad del supervisor de obra, procederá el pago dentro de la planilla correspondiente conforme a la medición/cantidad aprobada por el Supervisor.

El importe así resultante será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, insumos, impuestos, cargas sociales, utilidad, gastos generales y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.



Club de Tenis La Paz

25. PROVISION Y COLOCADO DE TACOS DE MADERA PARA FIJACION DE FLEJES DE DEMARCACION DE CANCHAS

25.1. DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la colocación de elementos de madera inmersos dentro de las canchas de tenis y fijados con mortero de cemento. Los tacos de madera permiten la sujeción de los flejes de demarcación de canchas a puntos fijos para su tesado. Los tacos de madera deberán colocarse conforme al plano de detalle del proyecto.

La colocación de tacos de madera forma parte de las actividades del contratista mientras que la instalación de los flejes queda a cargo del personal especializado del contratante.

25.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos referidos al presente ítem. Los materiales necesarios se indican a continuación con carácter enunciativo y no limitativo:

- Tacos de madera semidura seca, de 20cm de longitud sección 5x5cm, total 18 piezas por cancha
- Tacos de madera semidura seca, de 20cm de longitud sección 10x5cm, total 14 piezas por cancha
- Cemento Portland IP30
- Arena
- Pintura recuplast techo

25.3. PROCEDIMIENTO

La madera deberá ser seleccionada, seca y cortada en las dimensiones indicadas, no deberá presentar rebarba efecto del corte.

Se deben pintar los tacos con dos capas de pintura recuplast techo para prolongar su durabilidad.

Una vez se llegue a compactar la capa de grancillo se deben excavar pequeños pozos de 20cm de profundidad y 20x20cm de sección para el caso de maderas 5x5cm y de 25x20cm para el caso de maderas 10x5cm.

Las maderas se colocan en el punto preciso controlando la ubicación y nivel con instrumento topográfico de alta precisión. Una vez aprobada la posición y nivel, se deben fijar los tacos con mortero de cemento dosificación 1:5, con relación agua cemento 0.5 y compactando el mortero con varillas de acero.

Una verificación final debe realizarse luego del hormigonado para evitar variaciones de posición o nivel que pueden haberse producido efecto del vaciado y compactado del mortero.



Club de Tenis La Paz

Pasadas 48 horas se podrá re compactar el entorno a los tacos y en seguida continuar con los trabajos de compactación, debiendo quedar las cabezas de los tacos enrasados con la capa de grancillo para poder colocar encima los 2 cm de la última capa del pavimento arcilloso que es el polvo de ladrillo.

25.4. MEDICION

El ítem se mide por juego de 32 tacos por cancha, resultando un total de 5 juegos para el total de la obra.

25.5. FORMA DE PAGO

Este trabajo se pagará bajo el ítem 34 del formulario B1.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el supervisor, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Efectuada la ejecución del ítem a conformidad del supervisor de obra, procederá el pago dentro de la planilla correspondiente conforme a la medición/cantidad aprobada por el Supervisor.

El importe así resultante será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, insumos, impuestos, cargas sociales, utilidad, gastos generales y otros gastos directos e indirectos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.