

Villarrica, 12 de abril de 2024

DICTAMEN TECNICO LEGAL:

REF: MCN - MENOR CUANTÍA NACIONAL N° 06/2024 ID N° 441858 "CONSTRUCCIÓN DE CANCHA MULTIUSO FUTSAL Y HANDBALL - MEJORAS CANCHA DE TENIS Y PÁDEL, CONSTRUCCIÓN DE CANTINA"

En el cumplimiento del Art. 40 de la Resolución DNCP N° 4401/2023, procedo a elevar DICTAMEN LEGAL referente a las especificaciones técnicas de la convocatoria de la referencia, en los términos que paso a exponer a continuación:

1. Antecedentes

EETT "CONSTRUCCIÓN DE CANCHA MULTIUSO FUTSAL Y HANDBALL - MEJORAS CANCHA DE TENIS Y PÁDEL, CONSTRUCCIÓN DE CANTINA" ID N° 441858, elaborado por el proyectista de obras de la Gobernación de Guaira Arq. Cristian Gauto – Registro Prof. M.O.C.P N° 4154

2. Marco Normativo

El Art. 25, primer apartado de la Ley N° 7021/2022 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS" perpetúa: ***"Para iniciar el procedimiento de la contratación, la convocante deberá especificar al nivel más detallado posible los bienes, servicios, consultorías y obras públicas a adquirir con el fin de satisfacer sus necesidades"***

El Art. 40 del Decreto N° 9823/2023 "Que reglamenta la Ley N° 7021/2022 "DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PUBLICAS" reza: Las especificaciones técnicas que deban contener las bases de la Contratación, se establecerán con la mayor amplitud de acuerdo con la naturaleza específica del contrato, con el objeto de que concurra el mayor número de oferente. Sin embargo, deberán ser lo suficientemente claras, objetivas e imparciales, para evitar favorecer indebidamente a participante.

El art. 40 de la Resolución DNCP N° 4401/2023 dispone: La comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de la verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del pliego de bases y condiciones particular, deberá remitir mínimamente la siguiente documentación; a) Dictamen Técnico en el cual se sustenta las especificaciones técnicas requeridas en el procedimiento de contratación, de conformidad a los art. 25 y 45 de la ley, refrendando por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó" ...//...

3. Conformación de las EETT

De acuerdo a la necesidad de la "CONSTRUCCIÓN DE CANCHA MULTIUSO FUTSAL Y HANDBALL - MEJORAS CANCHA DE TENIS Y PÁDEL, CONSTRUCCIÓN DE CANTINA" ID N° 441858, y el interés público de la población en el ejercicio de las actividades deportivas, las EETT quedan conformadas de la siguiente manera:

Especificaciones técnicas para la Construcción de Cancha Multiuso de Futsal y Handball, mejoras en cancha de tenis y padel y Construcción de Cantina en el Parque del Guairá – Departamento del Guairá.

CONSTRUCCIÓN DE CANCHA DE MULTIUSO FUTSAL Y HANDBALL

Generalidades

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

- Los rubros que figuran Global abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales Preparación de la Obra.

1. Cartel de Obra.

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente.

El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de un metro veinte centímetros (1,20), contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2. Remoción de pasto y tierra y retiro de los mismos.

- Realizar la desmalezación manual o mecánica de la zona a limpiar.
- Luego, remover con azadones con la ayuda de una pala para una limpieza más profunda.
- Retirar de la zona todo el pasto y detritus.
- Utilizar herramientas de corte, como una moto sierra para desmalezar áreas estrechas.
- Utilizar maquinaria agrícola para retirar los materiales recolectados, como una cosechadora equipada con un balde porta pastos.

3. Replanteo y marcación de obra.

EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo con las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra.

El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiese perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

4. Pilotines de hormigón armado. Sección de 20 x 20 cm. Profundidad de 40 cm.

Los pilotines de hormigón tendrán una sección de 20 x 20 cm. Con estructura de varilla de 10mm y estribos de 6mm. Con una profundidad de 0.40cm.

5. Viga inferior de hormigón armado. Sección de 25 x 15cm.

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.

La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón al objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos.

Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablonos en los cuatro costados. 16 Armaduras.

6. Relleno y compactación de suelo.

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporción del 50%, sobre esta capa se asentará el contrapiso.

Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

7. Piso de hormigón armado. Espesor de 6cm. Con terminación helicóptado.

- Tipo de hormigón: El hormigón debe cumplir con la normativa vigente para este tipo de material.
- Espesor de la capa de hormigón: El espesor de la capa de hormigón armado debe ser de al menos 6 cm para cumplir con los requerimientos de resistencia y durabilidad.
- Proporción de la mezcla: La proporción de la mezcla debe ajustarse según la normativa vigente para obtener un hormigón de buena resistencia y durabilidad.
- Refuerzo: El refuerzo del hormigón armado debe ser adecuado para resistir las cargas a las que estará sometido el piso.
- Nivelación: El nivelado debe ser hecho por un profesional cualificado para asegurar el cumplimiento de los niveles necesarios para el buen funcionamiento del piso.
- Acabado superficial: El acabado superficial del piso debe ser liso y uniforme para evitar el acumulamiento de agua, polvo y suciedad.
- Tratamiento de los bordes: Los bordes del piso deben ser sellados para evitar la penetración de agua, polvo y suciedad.
- Mantenimiento: El mantenimiento del piso debe ser realizado regularmente para mantener su buen estado.

Protección del material: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras.

- **Corte y Doblado:** El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra
- **Colocación y fijación:** Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm².
- **Mezclado del Hormigón:** El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa.
El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

8. Colocación de 4 postes de 7,00 metros con 3 proyectores de 400w tipo led c/u, con espuma de protección de 5cm de espesor.

- **Poste de Iluminación:**
 - Altura: 7,00 metros.
 - Material: Recomendado acero galvanizado para resistencia a la corrosión.
 - Diámetro: Dependiendo del diseño y la carga soportada, normalmente entre 10-20 cm.
 - Fijación: Se recomienda anclaje al suelo con hormigón o bases metálicas.
 - Separación entre postes: Los postes están retiradas del área construida a una distancia de 1,50 metros.
- **Proyectores LED:**
 - Potencia: 400W cada uno.
 - Tipo: LED para mayor eficiencia energética y durabilidad.
 - Ángulo de iluminación: Dependerá de la distribución deseada de la luz.
 - Índice de protección (IP): Se recomienda un IP65 para resistencia al polvo y agua, dado que estarán en exteriores.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

- Espuma de protección:
 - Espesor: 5cm para garantizar una protección adecuada contra golpes.
 - Material: Polietileno de celda cerrada o similar para resistencia y durabilidad.
 - Instalación: Debe envolver completamente los postes, asegurándose de cubrir toda la superficie expuesta.
 - Altura: 3,00 mts
- Instalación eléctrica:
 - Cableado: Utilice cables adecuados para la potencia y la distancia entre los proyectores y la fuente de energía.
 - Conexiones: Asegúrese de realizar conexiones eléctricas seguras y estancas para evitar problemas de cortocircuitos o riesgos eléctricos.
 - Interruptores y controladores: Considere la instalación de interruptores y/o controladores para gestionar la iluminación de manera eficiente.
- Seguridad:
 - Considere la normativa local sobre instalaciones eléctricas y de iluminación exterior para garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad.
 - Utilice equipos y materiales de calidad certificada para garantizar la seguridad y durabilidad de la instalación.

9. Provisión y colocación de arco para Cancha Multiuso Futsal y Handball.


- Largo: 3 metros.
- Alto: 2 metros.
- Fondo: 0,80 m parte superior y 1,00 m parte inferior.
- Fabricado en tubo de acero Laf redondo 3" x 3mm espesor. (frontal).
- Tubo de acero Laf redondo de 2" diámetro x 2.5 mm espesor (posterior).
- 4 ruedas de 3" aprox. Para transporte.
- Pintado color blanco.
- Incluye malla de Nylon.

10. Red de polipropileno con soportes de caños de 3" y 2" solo atrás de los arcos.

- Materia prima módulo de red: 100% polipropileno alta tenacidad.
- Color: Azul / verde.
- Tratamiento anti-UV: Sí. (300 kly)
- Carga de rotura cuerda de malla: >350 kgs/f.
- Materia prima cuerda perimetral: 100 % polysteel.
- Carga de rotura cuerda perimetral: >10 kn.
- Dimensiones de la red: Figura en la etiqueta de la red.
- Tipo de malla: "q" al cuadro.

11. Pintura polideportiva con base acrílica. Incluye rayas.

- Descripción: Pintura fabricada a base de resinas acrílicas, de alta resistencia a la intemperie y los rayos solares. Formulada con la técnica más avanzada para cualquier superficie y específicamente para canchas deportivas o pisos industriales. Para interiores o exteriores, con un acabado sedoso y homogéneo.
- Usos:
 - Canchas deportivas.
 - Pisos industriales.
 - Estacionamientos.
- Características: Alta resistencia a la intemperie y los rayos solares.
- Impermeable:
 - Resistente al desgaste.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

- Utilizable en pisos de hormigón y pavimento asfálticos.
- Lavable con agua y detergente neutro.
- No es inflamable
- Aplicación: Limpiar cuidadosamente la superficie para luego aplicar una mano de imprimación diluido con agua 1:1 o bien con Secotech y agua 1:2, luego aplicar 2 o 3 manos de la pintura puro para su terminación.

12. Acometida con cable NYY, tableros seccionales y conexión/medidor

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo con las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado. 28

Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisos de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocan los cables, ductos o conexiones.

El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

Los circuitos de iluminación de patio estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

13. Limpieza y retiro de escombros. Obra construcción de cancha multiuso de fútbol y handball.

- Remoción de los escombros: Se debe retirar los escombros siguiendo los estándares de seguridad adecuados. Los materiales reciclables y recuperables deben ser encaminados a puntos autorizados de recolección para que se encargue de su disposición adecuada.
- Limpieza: Se debe realizar una limpieza profunda con productos biodegradables y utilizando el equipo de aspiración necesario para eliminar la suciedad y el polvo que hay en la obra.
- Reciclado de los materiales: Los materiales retirados que sean reciclables deben ser separados de acuerdo con su naturaleza y dispuestos en recipientes adecuados para su reciclado.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC Nº 4156

- Retiro de basura: Se debe llevar a cabo el retiro de residuos sólidos no reciclables luego de la limpieza y el reciclado de los desechos. Los trabajadores deberán garantizar una adecuada protección para ellos y el medio ambiente llevando los residuos a una disposición autorizada.

CONSTRUCCIÓN DE QUINCHO CON CANTINA.

14. Replanteo y marcación de obra.

CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.

EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo con las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra.

El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.

15. Cimiento de PBC (Piedra Bruta Colocada). Sección de 60 x 30cm.

- Excavación de cimientos. El ancho de la zanja será de 30cm y con una profundidad de 60cm. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.
- Cimiento de piedra bruta. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores.

16. Muro de nivelación de 30 cm.

De 30cm, Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal– arena). A paredes de elevación de 30cm corresponden muros de nivelación de 45cm y a los de 15cm muros de nivelación de 30cm. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 45 x 45 cm la nivelación será de 60 x 60 cm.

En este rubro deberá preverse el revoque y pintado de este según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

17. Relleno y apisonado de interiores. Incluye mano de obra.

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre esta capa se asentará el contrapiso.

Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios.

En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

18. Aislación horizontal de 30 cm con asfalto.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena).

Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

19. Mampostería de elevación con ladrillo común de 15cm a revocar.

Observación: Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos.

Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.

Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

Muros de 15 cm para revocar. Rigen las mismas Especificaciones que el punto anterior.

Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.

Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.

20. Pilares de 0,45 x 0,45m visto para corredor. Altura de 2,80 metros.

De 0,45 x 0,45 mts de ladrillos comunes vistos para galerías. Llevarán estructura de HºAº (núcleo) y capitel de Hº. Deberán ejecutarse de acuerdo con lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

21. Viga superior de hormigón armado. Sección de 20 x 35cm. Para soporte de tirantes.

Las vigas de hormigón armado tendrán una sección de 0.20 x 0.35cm. Construido con varilla de 10mm y estribos de 6mm cada 15cm.

- Corte y doblado: El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación.
- Colocación del Hormigón: Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas.
- Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón Remoción del encofrado y descimbrado. Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras.

22. Techo de tejas y tejuelones prensadas a máquina sobre tirantes de madera de yvyra pyta de 2"x4".

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbrera, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina. Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).

Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de Aislapol para aislación de techo.

Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados. Todo el maderamen será de Yvyra pytá, sin rajaduras, grietas, sin alburas, nudos, libre de polillas, u otros defectos, y perfectamente cepillado.

Se tendrá especial cuidado durante el clavado del maderamen para evitar fisuras en la madera. No se permitirá que los clavos queden a la vista. Conforme se indican en los planos de planta de techos, incluido en el maderamen. Se deberán colocar como topes de tejuelones


Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

listones de 1 x 3 y se colocarán 3 listones de 1 x 3 de amarre en el medio de cada falda de techo, uno en medio de la galería y dos en el aula (ver detalle). Una vez terminado el maderamen y su asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitar que quede por mucho tiempo expuesto a la intemperie.

No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de los materiales del techo.

23. Revoque de paredes interior y exterior a una capa.

Interior y exterior de muros a una capa. Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

24. Recuadre de vigas de H°A°.

Las vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas.

25. Contrapiso de H° de cascote. Espesor de 10cm.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados.

En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR.

El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

26. Alisada de cemento para carpeta.

- Tipo de mezcla: La mezcla para el acabado alisado con cemento debe consistir en 3 partes de cemento, dos partes de arena gruesa y una parte de agua.
- Lugar de aplicación: La alisada con cemento puede aplicarse tanto en interiores como en exteriores.
- Acondicionamiento de la superficie: La superficie debe estar limpia, seca y libre de grasa. En caso de ser necesario, se puede lijar perfectamente.
- Humedecimiento: La superficie debe humedecerse con agua anteriormente a la aplicación de la mezcla de cemento.
- Mezcla: Una vez unida la mezcla de arena y cemento, se debe adicionar agua por medio de una regadera hasta que se obtenga la consistencia deseada.
- Aplicación: Esta mezcla líquida se debe aplicar con champa metálica de tamaño adecuado para lograr el acabado deseado.
- Acabados: Los acabados finales se logran con una regla blanda de mano.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

- Secado: La mezcla de cemento se debe proteger de la lluvia durante al menos 48 horas para garantizar un correcto secado.

27. Piso de baldosa cerámica normal de 40 x 40 cm.

- Superficie de la base: La superficie donde se coloca el piso cerámico debe ser plana, libre de polvo, con ángulos rectos, la base debe estar libre de grasa y aceites.
- Anclaje del piso: Siempre se debe usar anclaje para colocar el piso cerámico, puede ser adhesivo, braquetes, grapas, etc.
- Preparación de la solución adhesiva. El adhesivo para colocar el piso cerámico se prepara como se indica en las instrucciones del fabricante, se mezcla en la cantidad necesaria.
- Asegurar los extremos: Se deben asegurar los extremos de los pisos con anclajes especiales de manera que queden bien ajustados.
- Rectificar las juntas: Las juntas entre los pisos cerámicos deben estar bien alineados para que no se presenten holguras y los pisos queden bien ajustados.
- Secado de la solución adhesiva: Una vez coloca los pisos, se deben dejar secar por lo menos 24 horas antes de caminar sobre ellos.
- Limpieza: Se recomienda limpiar el área de trabajo antes de colocar el piso cerámico para remover posibles residuos.

28. Zócalo de cerámico normal. Altura de 10 cm.

- Asegurarse de que la superficie sobre la que se colocará esté completamente nivelada y limpia antes de colocar los materiales.
- Colocar el material de construcción para la colocación del piso y los zócalos.
- Preparar una mezcla de pegamento comercial para usar antes de colocar el piso y los zócalos.
- Colocar los zócalos con la ayuda de una espátula de cemento y calzar los paneles.
- Utilizar el pegamento para asegurar el piso y los zócalos a la base.
- Limpiar la instalación y permitir que se seque antes de caminar sobre ella o usarla.

29. Provisión de marco de madera de 0,90 x 2,10 m de 5cm de espesor.

- Madera: Tipo de madera: Seleccione una madera adecuada para la aplicación específica y el entorno en el que estará ubicado el marco. Puedes optar por maderas duras como el roble o el nogal, o maderas más blandas como el pino.
- Dimensiones: El marco tendrá un grosor de 0,5 cm, así que asegúrese de seleccionar tablas de madera con el grosor adecuado y las dimensiones requeridas para el marco deseado.
- Tratamiento: Considere la aplicación de un tratamiento protector, como barnices o selladores, para mejorar la durabilidad y resistencia a la humedad y los insectos.
- Herrajes y fijaciones: Utilice herrajes y fijaciones adecuadas para asegurar el marco de manera segura a la superficie deseada. Pueden ser clavos, tornillos o grapas, dependiendo de la aplicación y el material al que se fijará el marco.
- Superficie de montaje: Prepare la superficie de montaje asegurándose de que esté nivelada y libre de suciedad, humedad o cualquier irregularidad que pueda afectar la instalación del marco de madera.
- Instalación: Coloque el marco de madera con cuidado, asegurándose de que esté nivelado y correctamente alineado según sus requisitos estéticos y funcionales. Utilice un nivel para verificar la horizontalidad y verticalidad del marco durante la



Arq. Cristian Gauto
Firma de obra
Reg. MOPC N° 4156

instalación. Si es necesario, realice ajustes para garantizar un montaje preciso y seguro.

30. Provisión de puerta de madera (tablero) de 0,80 x 2,05 mts. Incluye cerradura y picaporte.

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

- Herrajes: Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija.

Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

31. Provisión y colocación de ventana tipo blindex de 1,20x1,00 mts. Espesor del vidrio de 10mm.

- Vidrios:
 - Material: Vidrio templado o laminado, que son opciones comunes para ventanas debido a su resistencia y seguridad.
 - Espesor: 10 mm, como se especificó.
 - Tamaño: 1,20 metros de ancho por 1,00 metro de alto.
- Marcos:
 - Material: Selecciona marcos de alta calidad, generalmente de aluminio o PVC, que sean adecuados para soportar el peso y las dimensiones del vidrio.
 - Color: Puedes elegir entre una variedad de colores según tus preferencias de diseño y el estilo de la estructura donde se instalará la ventana.
- Herrajes y accesorios:
 - Bisagras: Elige bisagras resistentes y duraderas que permitan abrir y cerrar la ventana con facilidad.
 - Manijas: Selecciona manijas ergonómicas que faciliten la operación de la ventana.
 - Sistema de cierre: Asegúrese de que la ventana tenga un sistema de cierre seguro para evitar intrusos y garantizar la seguridad.
- Instalación:
 - Preparación: Asegúrese de que el área donde se instalará la ventana esté nivelada y libre de obstrucciones.
 - Sellado: Utiliza selladores de alta calidad para asegurar una instalación hermética que proteja contra la entrada de agua y aire.
 - Nivelación: Verifique que la ventana esté nivelada y correctamente alineada durante la instalación para evitar problemas de funcionamiento a largo plazo.

32. Construcción de parrilla con ladrillo prensado visto. Según diseño.

- Diseño y proyección: Se encuentra especificado en la lamina de detalle de parrilla.
- Materiales: Ladrillos: Utiliza ladrillos refractarios o especiales para parrillas, que son resistentes a altas temperaturas y duraderos.
- Cemento refractario: Para unir los ladrillos y proporcionar estabilidad estructural, utilice cemento refractario que pueda soportar el calor generado durante la cocción.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

- Parrilla: Selecciona una parrilla de acero inoxidable resistente al calor y al desgaste, con una rejilla de tamaño adecuado para tus necesidades de cocción.
- Otros materiales: Puedes necesitar arena, piedra refractaria, hierro fundido u otros materiales según el diseño específico de la parrilla.
- Cimientos: Construya una base sólida y nivelada para la parrilla utilizando hormigón armado o ladrillos y mortero. Asegúrese de que la base sea lo suficientemente resistente para soportar el peso de la parrilla y el calor generado durante el uso.
- Construcción de la parrilla: Comienza a construir las paredes laterales y traseras de la parrilla utilizando ladrillos y cemento refractario. Asegúrese de dejar espacios para la ventilación y el paso del humo. Instale la parrilla de acero inoxidable en el interior de la estructura, dejando suficiente espacio entre la parrilla y las paredes para permitir la circulación del aire y la distribución del calor de manera uniforme. Construya una chimenea o salida de humo en la parte superior de la parrilla para evacuar los humos y evitar la acumulación de calor en el interior.
- Acabados: Una vez construida la estructura principal de la parrilla, el acabado del ladrillo prensado quedará visto por lo que debe ser limpiado constantemente el proceso constructivo para que no tenga manchas y las juntas deben ser de 1,5cm, correctamente alineadas. Realice un sellado adecuado de las juntas y superficies expuestas para proteger la parrilla contra la humedad y el desgaste con un sellador acrílico el cual podría ser PATINAL D, el cual es un producto líquido elaborado con resinas sintéticas de alta calidad y aditivos, que si bien, es de color blanco, al secar queda translúcido e incoloro, quedando como una película hidro-repelente de gran resistencia a la intemperie.

33. Provisión y colocación de mesada de mármol de 1,00 x 0,50 mts con bacha de acero inoxidable de mínimo 20cm de profundidad.

- Material: Mármol: Selecciona un mármol de alta calidad que se adapta a tus preferencias estéticas y al entorno en el que se instalará la pilastra. Asegúrese de que el mármol tenga la resistencia necesaria para soportar su función como elemento estructural o decorativo.
- Dimensiones: Tamaño: Tendrá unas dimensiones de 1,00 metros de largo por 0,50 metros de ancho colocado a 0,90 metros de altura.
- Diseño: Deberá contar con zócalo de 10cm y pollera con gotera de 10cm.
- Preparación del sitio: Base: Asegúrese de que la superficie donde se colocará la pilastra esté nivelada, estable y preparada para soportar el peso de la pilastra de mármol.
- Anclaje: Si la pilastra se va a fijar al suelo la una superficie, utilice un sistema de anclaje adecuado para garantizar una instalación segura y estable.
- Instalación: Montaje: Coloque la pilastra en su posición designada con cuidado, asegurándose de que esté nivelada y correctamente alineada.
- Fijación: Utilice adhesivo o mortero de mármol para fijar la pilastra a la superficie si es necesario. Si la pilastra se va a sujetar con pernos o anclajes, asegúrese de que estén instaladas de manera segura y discreta.
- Acabado: Sellado: Aplique un sellador de mármol para proteger la superficie de la pilastra contra manchas, humedad y daños.
- Pulido: Si deseas un acabado brillante, considera pulir la superficie de la pilastra para resaltar la belleza natural del mármol.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

34. Instalación de agua corriente con caños de media.

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm². y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

35. Instalación de desagüe de aguas servidas.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm. En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

36. Pintura al látex de paredes internas y externas revocadas.

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de pintar y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.

Las paredes revocadas llevarán 2 (dos) manos de pintura al látex, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

37. Pintura al látex de vigas de hormigón armado.

Las paredes revocadas llevarán 2 (dos) manos de pintura al látex, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

38. Pintura de ladrillos vistos con anti-moho incoloro.

Serán pintadas con dos manos de pintura anti-moho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de estos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

39. Pintura de maderamen y tejuelones con barniz.

El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.

40. Desagüe pluvial - Canaleta y caño de bajada de chapa N° 24 - desarrollo 33cm.

- Canaletas y caños de bajada: Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

- Canal de desagüe y rejillas: Se harán canales de desagüe para evacuación de aguas pluviales en los sitios indicados en los planos, construidos con ladrillos con mezcla 1: 3 (cemento – arena) y con las medidas especificadas en los planos. Se asentarán sobre un contrapiso de hormigón de cascotes de 10 cm. de espesor. El contrapiso se hará con mezcla 1: 6 (cemento – arena), y 12 partes de cascotes cuyas dimensiones debe oscilar entre 2 y 5 cm. de diámetro. En los lugares donde los pastillones llegan al borde de los canales o cruzan los mismos, se construirán a ambos lados del canal de desagüe muros de 0,30 para asiento de los pastillones de acuerdo a los detalles especificados en los planos. Todos los componentes especificados en este rubro y en los planos respectivos, deberán presupuestarse incluidos en este rubro. También las rejillas de patio sobre los canalones, detallados en los planos correspondientes deberán incluirse en este rubro.

41. Provisión de circuito cañerías eléctricas con caños corrugados de 3/8 y 1".

- Material: El caño corrugado para instalaciones eléctricas suele estar hecho de PVC (policloruro de vinilo) debido a su resistencia a la corrosión, durabilidad y facilidad de instalación.
- Diámetro: Para cableado de baja tensión y aplicaciones residenciales, se utilizan principalmente caños corrugados de 3/8" y 1" de diámetro.
- El caño de 3/8" es adecuado para el tendido de cables de menor calibre y en espacios más reducidos, mientras que el caño de 1" se utiliza para cableados más robustos y en aplicaciones que requieren mayor capacidad de conducción.
- Tipo: Existen diferentes tipos de caños corrugados, incluyendo el liso y el corrugado. El corrugado ofrece mayor flexibilidad y resistencia a la tracción, lo que facilita su instalación en espacios con curvas o recorridos complejos.
- Normativas y estándares: Asegúrese de que los caños corrugados cumplan con las normativas y estándares locales de seguridad eléctrica y construcción. Esto garantizará que la instalación sea segura y esté en conformidad con las regulaciones vigentes.
- Instalación: Antes de la instalación, planifica el recorrido del cableado y determina la cantidad y longitud de los tramos de caño corrugado necesarios. Utilice herramientas adecuadas para cortar y unir los tramos de caño corrugado de manera segura y precisa. Asegúrese de fijar correctamente los tramos de caño corrugado a la superficie de montaje utilizando abrazaderas o grapas adecuadas para evitar movimientos no deseados.

42. Provisión de circuito eléctricos con cables de 2" y 4".

- Los conductores eléctricos deben colocarse en una tubería, canal, o armario oculto.
- Los cables eléctricos deben instalarse al menos 8 pulgadas de distancia del agua, evaporación o regadera.
- Los alambres deben colocarse alejados de tuberías de ventilación.
- Los terminales de alambre aceptarán la corriente adicional sin recalentamiento excesivo.
- Se debe verificar el voltaje que llega a los terminales antes de encender la corriente.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obras
Reg. MOPC N° 4156

- Cada cable debe protegerse del calor excesivo, la exposición a los elementos, la corrosión, y la vibración.
- Los alambres eléctricos deben cercar con un recubrimiento sin óxido como el zinc, el cobre o el acero galvanizado.
- Los cables eléctricos deberían estar incluidos dentro de un canal electrificado o una caja de empalme para asegurar la seguridad al conectar el cable a cualquier alambre eléctrico.

43. Provisión de llaves y puntos.

Antes de comenzar a trabajar en la instalación de un interruptor eléctrico nuevo, es importante desconectar toda la electricidad que alimenta la línea. Esto se puede hacer cortando el suministro de energía, asegurándose de que ningún circuito siga conectado, o restringiendo el desenchufe de la fuente de energía.

Quite los paneles o platos de interruptor existentes para revelar los cables de cableado expuestos. Si hay más de un par de cables, siempre debe instalar el interruptor nuevo con el cable cableado.

Desenrolle los cables y busque la marca impresa en el aislamiento para los colores. Un cable que está marcado con un color específico o un punto negro de referencia corresponderá al cable con el mismo color u otro punto negro en el cuerpo del interruptor.

Desatornille los tornillos de conexión localizados en el cuerpo del interruptor. El cable se sujetará en estos tornillos una vez que esté correctamente conectado.

Coloque los cables en los tornillos de puesta a tierra manteniendo el orden del contacto. Una vez que todos los cables hayan sido conectados, apriete los tornillos ajustando firmemente el cable en su lugar.

Ponga el interruptor nuevo en el lugar usando los tornillos de montaje incluidos con el interruptor. Asegúrese de que el interruptor esté en buen contacto con el cable y los tornillos estén firmemente ajustados.

Vuelva a colocar los paneles o platos de interruptor y vuelva a conectar los cables eléctricos. Si hay una luz en el interruptor, enchufe el cable apropiado y coloque la lámpara. Si el interruptor tiene una prueba o esterilización, asegúrese de colocar el interruptor en la posición adecuada antes de conectar el suministro de electricidad.

44. Provisión de luces de iluminación led.

- Tipo de LED: Asegúrese de seleccionar artefactos de iluminación LED que proporcionen la cantidad de luz deseada para el quincho. Los LED de 40W suelen ser bastante brillantes y adecuados para iluminar áreas medianas a grandes.
- Temperatura de color: Elija una temperatura de color adecuada para el ambiente del quincho. Por lo general, una temperatura de color cálida (aproximadamente 2700K-3000K) crea un ambiente acogedor y relajante, mientras que una temperatura de color más fría (aproximadamente 4000K-5000K) proporciona una luz más brillante y enfocada.
- Índice de reproducción cromática (CRI): Busque artefactos de iluminación LED con un alto CRI para garantizar una reproducción precisa de los colores en el quincho, especialmente si se utilizará para actividades como cocinar o cenar donde es importante distinguir los colores con precisión.
- Eficiencia energética: Opta por artefactos de iluminación LED que sean energéticamente eficientes para reducir el consumo de energía y los costos operativos a largo plazo. Los LED son conocidos por su eficiencia energética en comparación con las fuentes de luz tradicionales como las bombillas incandescentes o fluorescentes.
- Grado de protección (IP): Asegúrese de que los artefactos de iluminación LED tengan un grado de protección IP adecuado para su instalación en un ambiente



Arq. Cristian Gauto
Fechado en
Reg. MOPC N° 4156

como un quincho. Se recomienda un grado de protección IP65 o superior para proteger los artefactos de la humedad y el polvo.

- Ángulo de haz: Considere el ángulo de haz de los artefactos de iluminación LED para asegurarte de que proporcionen una distribución de luz adecuada para el quincho. Puede optar por artefactos con ángulos de haz estrechos para iluminación focalizada o ángulos más amplios para una iluminación más difusa y uniforme.
- Instalación: Siga las instrucciones del fabricante para la instalación adecuada de los artefactos de iluminación LED. Asegúrese de colocarlos a una altura y posición que proporcionen la iluminación deseada en el quincho.

45. Provisión de ventiladores motor pesado.

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica.

Serán montados en las cabriadas de madera, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de estos deberá realizarse con varillas empotradas por la madera.

46. Construcción de guarda obra. Ancho de 50cm.

- Preparación del área: Limpiar y nivelar el área donde se construirá la guarda obra. Eliminar cualquier obstrucción o material suelto que pueda interferir con la construcción.
- Materiales: Cemento: Utiliza cemento de alta calidad adecuado para obras de construcción.
- Agregados: Agregados finos y gruesos para mezclar con el cemento, como arena y grava.
- Agua: Agua limpia y potable para la mezcla de concreto.
- Refuerzo: Puedes considerar agregar refuerzo de metal (como malla metálica) para aumentar la resistencia de la guarda obra.
- Mezcla de concreto: Mezcla el cemento, la arena, la grava y el agua en las proporciones adecuadas para obtener una mezcla de concreto homogénea y de consistencia adecuada. La proporción de mezcla típica es de aproximadamente 1 parte de cemento, 2 partes de arena, 3 partes de grava y la cantidad de agua necesaria para lograr la consistencia deseada.
- Construcción: Vierte la mezcla de concreto en el área preparada. Utiliza encofrados o moldes temporales para dar forma a la guarda obra y mantenerla en su lugar mientras el concreto fragua. Utiliza herramientas de albañilería, como llanas y reglas, para nivelar y alisar la superficie del concreto. Si estás utilizando refuerzo de metal, incorpóralo en la mezcla de concreto según las especificaciones del diseño.
- Curado: Después de la construcción, asegúrate de mantener la guarda obra húmeda durante al menos varios días para permitir que el concreto fragüe adecuadamente y alcance su resistencia óptima. Cubre la guarda obra con lonas o rocía agua sobre ella regularmente para evitar la evaporación del agua y mantenerla hidratada.
- Acabado: Una vez que el concreto haya fraguado por completo, retira los encofrados o moldes temporales. Inspecciona la guarda obra para asegurarte de que esté libre de defectos y realiza cualquier reparación necesaria. Si es necesario, aplica selladores o recubrimientos protectores para mejorar la durabilidad y resistencia a la intemperie de la guarda obra.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

47. Colocación de placa de mármol recordatorio.

Esta placa colocará EL CONTRATISTA fijado por la pared de elevación de la cantina antes de finalizar la obra; la placa recordatoria tendrá un recuadro y letras grabadas en dorado, contará con el logo del Gobierno Departamental, la descripción del escrito de ésta será aprobado por el Fiscal de Obra antes de su ejecución, así como la ubicación de esta.

- Material: Mármol: Selecciona un mármol de alta calidad que se adapta al propósito conmemorativo y al entorno donde se colocará la placa. El mármol es una opción popular debido a su belleza, durabilidad y capacidad para resistir las inclemencias del tiempo.
- Dimensiones: Tamaño: La placa conmemorativa tendrá unas dimensiones de 0,30 metros de ancho por 0,40 metros de alto, con un espesor de 2 cm, según lo especificado.
- Diseño: Personalización: Defina el diseño de la placa conmemorativa según el propósito específico, que puede incluir nombres, fechas, logotipos u otros elementos conmemorativos.

48. Limpieza y retiro de escombros. Obra construcción de quincho con cantina.

- Remoción de los escombros: Se debe retirar los escombros siguiendo los estándares de seguridad adecuados. Los materiales reciclables y recuperables deben ser encaminados a puntos autorizados de recolección para que se encargue de su disposición adecuada.
- Limpieza: Se debe realizar una limpieza profunda con productos biodegradables y utilizando el equipo de aspiración necesario para eliminar la suciedad y el polvo que hay en la obra.
- Reciclado de los materiales: Los materiales retirados que sean reciclables deben ser separados de acuerdo con su naturaleza y dispuestos en recipientes adecuados para su reciclado.
- Retiro de basura: Se debe llevar a cabo el retiro de residuos sólidos no reciclables luego de la limpieza y el reciclado de los desechos. Los trabajadores deberán garantizar una adecuada protección para ellos y el medio ambiente llevando los residuos a una disposición autorizada.

TRABAJOS DE MEJORAS EN LA CANCHA DE PÁDEL.

49. Retiro de pintura existente con lija.

- Tipo de lijadora: La mejor herramienta para el retiro de pintura con lija es una lijadora eléctrica. Puede ser una lijadora orbital, de banda, de calle o una lijadora de cinta.
- Grado de lijado: El grado de lijado dependerá de la textura y espesor de la pintura. Si la pintura es muy fina, se necesitará un lijado suave para evitar dañar el material subyacente. Para la pintura más pesada, se necesitará un lijado más pesado y profundo.
- Tipo de papel de lija: El tipo de papel de lija requerido depende del tipo de lijadora seleccionada. Si se usa una lijadora orbital o de banda, se deberán usar discos abrasivos de grain fino para evitar dañar el material subyacente. Para lijadoras de cinta, se recomiendan discos abrasivos de grain medio para remover la pintura.
- Proceso de lijado: El proceso de lijado debe ser muy cuidadoso para evitar dañar el material subyacente. Se deberá usar un movimiento circular y uniforme para garantizar una lijada homogénea. Se deberá tomar el cuidado de pasar la lijadora de manera lenta y uniforme para eliminar la mayor cantidad de pintura posible.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

- Preparación de la superficie: Una vez que la pintura se haya retirado del material, se deberá eliminar cualquier resto de la misma. Esto se puede lograr con una esponja empapada en agua y una solución de limpieza suave. Después de esto, se deberá lijar la superficie para asegurar un acabado uniforme.

50. Pintura al látex de paredes.

- El tipo de pintura debe ser acrílico al fin para una mayor durabilidad y resistencia a los rayos ultravioleta.
- El contenido de sólidos de la pintura debe ser un mínimo de 45%, esto para asegurar una mayor adherencia a la superficie.
- La aplicación debe ser con brocha o rodillo, para asegurar un acabado liso y homogéneo.
- La pintura debe tener una resistencia a la luz solar para evitar decoloraciones.
- La humedad de la superficie de la pared a pintar debe ser la adecuada para que la pintura pueda adherir correctamente.
- El preparado para la superficie debe cumplir con la normativa correspondiente para asegurar una excelente adherencia y acabado final.

51. Reparación de puerta metálica.

Se procederá a la relación de la puerta metálica que presenta fallas en las bisagras. Se cambiará por unas nuevas.

52. Pintura polideportiva con base acrílica. Incluye rayas. Cancha de pádel.

- Descripción: Pintura fabricada a base de resinas acrílicas, de alta resistencia a la intemperie y los rayos solares. Formulada con la técnica más avanzada para cualquier superficie y específicamente para canchas deportivas o pisos industriales. Para interiores o exteriores, con un acabado sedoso y homogéneo.
- Usos: Canchas deportivas, Pisos industriales, Estacionamientos.
- Características: Alta resistencia a la intemperie y los rayos solares.
- Impermeable: Resistente al desgaste, Utilizable en pisos de hormigón y pavimento asfálticos, Lavable con agua y detergente neutro, No es inflamable
- Aplicación: Limpiar cuidadosamente la superficie para luego aplicar una mano de imprimación diluido con agua 1:1 o bien con Secotech y agua 1:2, luego aplicar 2 o 3 manos de la pintura puro para su terminación.

53. Trabajos de reparación de tejidos de alambres dañados.

- Inspección inicial: Realice una inspección detallada de todo el tejido de alambre para identificar las áreas dañadas o deterioradas.
- Herramientas y materiales: Asegúrese de tener las herramientas adecuadas, como alicates, cortadores de alambre, guantes de trabajo y materiales de reparación, como alambre galvanizado del mismo calibre que el tejido dañado.
- Limpieza: Limpie el área dañada para eliminar cualquier suciedad, óxido u otros residuos que puedan dificultar la reparación.
- Retiro de alambre dañado: Utilice los alicates para cortar el alambre dañado y eliminar las secciones afectadas del tejido. Asegúrese de cortar el alambre en secciones rectas y limpias para facilitar la reparación.
- Preparación de los extremos del alambre: Una vez retirado el alambre dañado, endereza los extremos del tejido restante y corta el alambre de reparación en secciones adecuadas.



Arq. Cristian Gauto
Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

54. Reparación de portón metálico con malla de alambres.

- Inspección inicial: Realice una inspección detallada del portón para identificar todas las áreas que requieren reparación. Esto puede incluir bisagras sueltas o dañadas, soldaduras rotas, partes oxidadas o deformadas, entre otras.
- Materiales y herramientas: Asegúrese de contar con los materiales y herramientas necesarios para realizar las reparaciones de manera efectiva. Esto puede incluir soldador, amoladora, martillo, destornilladores, lubricantes, pintura anticorrosiva, entre otros.
- Reparación de bisagras: Si las bisagras están sueltas o dañadas, desmonta y limpia las partes afectadas. Luego, realice las reparaciones necesarias, como ajustes, soldaduras o reemplazos de bisagras según sea necesario.
- Soldadura: Si hay partes del portón que requieren soldadura, asegúrese de utilizar un soldador adecuado para el tipo de metal del portón. Realice las soldaduras de manera cuidadosa y precisa para garantizar una unión sólida y duradera.
- Tratamiento anticorrosivo: Si el portón presenta signos de oxidación, limpie la superficie afectada y aplique un tratamiento anticorrosivo para detener el avance del óxido. Puedes utilizar productos como convertidores de óxido o pinturas antioxidantes.
- Reemplazo de partes dañadas: Si alguna parte del portón está demasiado dañada para ser reparada, considere su reemplazo. Esto puede incluir paneles metálicos, perfiles, cerraduras, manijas u otros componentes.
- Ajustes y pruebas: Una vez completadas las reparaciones, realice ajustes en el portón para garantizar un funcionamiento suave y seguro. Esto puede incluir alineación de bisagras, ajuste de cerraduras y comprobación de la operación del portón en su totalidad.

55. Pintura de gradería al látex.

- El tipo de pintura debe ser acrílico al fin para una mayor durabilidad y resistencia a los rayos ultravioleta.
- El contenido de sólidos de la pintura debe ser un mínimo de 45%, esto para asegurar una mayor adherencia a la superficie.
- La aplicación debe ser con brocha o rodillo, para asegurar un acabado liso y homogéneo.
- La pintura debe tener una resistencia a la luz solar para evitar decoloraciones.
- La humedad de la superficie de la pared a pintar debe ser la adecuada para que la pintura pueda adherir correctamente.
- El preparado para la superficie debe cumplir con la normativa correspondiente para asegurar una excelente adherencia y acabado final.

Es mi dictamen, salvo mejor parecer.



Arq. Cristian Gauto

Fiscal de Obra
Reg. MOPC N° 4156

Refrendado por: Arq. Cristian Gauto
Proyectista de obra