

ESPECIFICACIONES TECNICAS
COMPLEJO MUNICIPAL SOCIAL Y DEPORTIVO SAN PEDRO DEL YCUAMANDYU

ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

El Contratista está obligado a realizar todos los trabajos de los ítems descritos en la Planilla de Computo Métrico para la correcta terminación de los trabajos y considerando la calidad de los materiales exigidos. Los trabajos comprenden: la provisión y colocación de materiales, equipos y mano de obra necesarios en un todo de acuerdo con los Planos, Pliego de Bases y Condiciones y la Planilla de Obras. Comprende, además, tomas fotográficas que se deberán realizar en forma secuencial (antes, durante y después) a la ejecución de la obra y su entrega a la Fiscalización de Obras. El contratista tendrá la obligación de incluir en los precios unitarios, todos los costos en que deberá incurrir la empresa para concluir con los trabajos, conforme a la Planilla de Computo Métrico y Presupuesto, Especificaciones Técnicas y a los planos de detalles.

El contratista tiene la obligación, una vez concluida la obra, de hacer entrega de todos los planos finales, incluyendo todos los ajustes realizados en obra, si los hubiere. La presentación de los mismos deberá realizarse en formato impreso y en copia magnética, incluyendo el relevamiento fotográfico realizado durante el desarrollo de la obra. Así mismo el Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra y el acceso a la misma.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado, como vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y cualquier otra instalación. La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de las limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

MATERIALES:

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las calidades previstas en la documentación contractual. Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma. En caso que la demanda del algún material exceda a la producción local, a efectos de mantener con ritmo sostenido la ejecución de la obra, el contratista podrá recurrir a la utilización de los insumos mencionados importados en forma complementaria al producto nacional. Cualquiera sea el material a ser utilizado en la obra, deberá merecer la aprobación de la Fiscalización de

	<p>Obras, quien tendrá amplias facultades para el rechazo de los materiales en el caso, de que no hayan cumplido satisfactoriamente a los requerimientos técnicos exigidos en las Especificaciones Técnicas. Será obligación del contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deberán utilizar en la obra, para su aprobación. Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos 15 días antes de comenzar cada ítem de obra, según el plan de trabajo. La Fiscalización de obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudieran presentar el Contratista. La Fiscalización de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación de la construcción.</p> <p>En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso. Las muestras aprobadas se mantendrán durante el periodo de obra, salvo indicación en contrario y servirán de contraste permanente a los efectos de decidir cada vez en forma inapelable por comparación con los sucesivos sectores de la obra que se construya, si estos se ajustan a la perfección y acabado deseados. De no lograrse, el Contratista deberá realizar a su costo exclusivo todos los trabajos que sean necesarios para mejorar las técnicas constructivas y las terminaciones. Los trabajos mal ejecutados por el contratista serán demolidos y reconstruidos sin costo alguno para el organismo ejecutor.</p>
<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS MATERIALES</p>	<p>CEMENTO: Conforme a las indicaciones del fabricante. Se podrá utilizar Cemento de albañilería, según el caso, teniendo mucho cuidado de emplear los dosajes indicados por el fabricante. Para los rubros de aislación horizontal, envarillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo I, Compuesto CP II-F32 y Puzolánico.</p> <p>CAL VIVA: Triturada o en terrones. Se apagará en agua dulce.</p> <p>ARENA Lavada: Limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcilla. No debe presentar plasticidad. Gordas: No debe contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.</p> <p>PIEDRA Bruta: Las piedras para cimientos serán basáltica o arenisca cuarcítica. Triturada: Para el HºAº se utilizarán piedras basálticas trituradas.</p>

LADRILLOS: Comunes, a la vista, prensados, macizos, uniformemente cocidos y de tamaño regular.
MORTEROS: Los tipos a ser utilizados serán los indicados para cada caso.

AGUA: Limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

PISOS. Hormigón Armado con alisado mecánico para camineros. Pavimento rígido en ciclovía:

Sobre contrapiso de Ho. pobre de cascotes, con endurecedor superficial y alisado mecánico. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una alisada con mortero, según lo especificado en el ítem correspondiente, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con adhesivo para pisos cerámicos. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.

CARPINTERIA DE MADERA Puertas Placas: en madera multilaminada de cedro o similar y con travesaños interiores espaciados 15 cm unos de otros y de 2,10 m. de altura y ancho según la indicada en planos.

ELEMENTOS METÁLICOS Carpintería metálica: El total de las estructuras que constituyen la carpintería de hierro se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados y las perfilarias a utilizarse serán de primera sin objeciones de parte de la Fiscalización para su empleo y las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Todos los marcos serán de chapa doblada. Varillas: Se utilizarán las varillas indicadas en los planos y especificaciones con resistencia característica.

PINTURAS Látex: Deberán ser de fabricación nacional.- Sintética y barnices: Deberán ser de fabricación nacional.-

VIDRIOS: los vidrios crudos a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas; estarán bien cortados y tendrán un espesor variable, de acuerdo a las dimensiones de las aberturas.

MATERIALES ELÉCTRICOS: Deben ser de fabricación nacional, y ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

CAÑOS Y ACCESORIOS PVC rígido: Para desagüe cloacal. PVC roscable: Para la instalación de agua corriente. Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por ESSAP.

MORTEROS: TIPOS Y DOSAJES. Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal de Obra:

Tipo A: 1:3 Cemento, arena lavada (base capa aisladora horizontal de paredes, envarillados, colocación de aberturas metálicas).

Tipo B: 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (mampostería de elevación, nivelación y cordones)

Tipo C: 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (carpeta alisada)

Tipo D: 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada (techo, piso)

Tipo E: 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada (contrapiso y revoque de paredes y cielorraso)

Tipo F: 1:10 Cemento, arena gorda (cimientto)

Tipo G: 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada (H°A°)

Tipo H: 1:3:6 Cemento, arena lavada, piedra bruta (H°C°)

Tipo I: 1:4:20Cemento, cal, arena lavada (revoque base para revestimientos cerámicos).

Tipo J: 1:4:16:24 Cemento, cal, arena lavada y cascotes (contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno natural y losa de H° A°) Nota Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo de la Fiscalización.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO:

Alcances- Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas Generales, consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración del encofrado, el cortado, doblado y colocación de las armaduras de acero, la provisión, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, y toda otra tarea aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con los trabajos. El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará formado por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, árido fino, árido grueso, y cuando ello se especifique o autorice expresamente, aditivos. El hormigón a utilizar será del tipo "elaborado", el que será provisto por una empresa reconocida en el mercado, que deberá ser aprobada por la Fiscalización. La colocación del mismo en los encofrados se hará con bomba cuando así se requiera, evitando cualquier otro tipo de medios para transportar el hormigón a niveles superiores. Todo el hormigón de un determinado tipo tendrá calidad uniforme. El transporte, colocación, compactación, protección y curado, se realizarán de modo tal que, una vez retirados los encofrados, se obtengan estructuras compactas, de aspecto y textura uniformes, resistentes, impermeables, seguras y durables, y en un todo de acuerdo a lo que establecen los planos de proyecto, éstas Especificaciones, y las órdenes de la Fiscalización.

NORMAS REGLAMENTARIAS: Los trabajos de hormigón armado deberán responder a los siguientes Reglamentos, Normas y referencias bibliográficas:

- Reglamento CIRSOC 201 "Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado".
- Norma DIN 1045 - Cuaderno 220 y 240. 2.3 NP 17 058 08: Hormigón Elaborado. Especificaciones, transporte, colocación, compactación y curado.

HORMIGON- Disposiciones generales: El hormigón a emplear para la ejecución de todas las estructuras y elementos que constituyen tendrá las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establecen en los planos, estas Especificaciones Técnicas y demás documentos del proyecto. Tendrá la propiedad de poderse colocar en los encofrados sin segregación o con la segregación mínima posible, y una vez endurecido, de desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio. Contenido unitario de cemento El hormigón contendrá la cantidad de cemento suficiente y necesario para obtener mezclas compactas, capaces de asegurar la resistencia y durabilidad de las estructuras expuestas a las condiciones de servicio, y también la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.

Aditivos: El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado (de fraguado normal, acelerador de resistencia o retardador del tiempo de fraguado inicial). El tipo y la dosis, serán propuestos por el CONTRATISTA, considerando las condiciones ambientales y de temperatura. El empleo de estos aditivos deberá ser previamente autorizado por la Fiscalización. No contendrá cloruros, nitratos ni otras sustancias que puedan facilitar la corrosión de las armaduras de acero o de los elementos de aluminio o de metal galvanizado que queden incluidos en el hormigón. La resistencia del hormigón que contiene este aditivo, a la edad de 48 horas y edades mayores, no será menor que la del mismo hormigón sin aditivos.

Tamaño del Árido Grueso

a) El tamaño máximo nominal del árido grueso no será mayor que: 1/5 de la menor dimensión lineal de la sección del elemento estructural, 1/3 del espesor de la losa, 3/4 de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos barras de armaduras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo que actúen como una unidad, ni que 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras. De las condiciones expuestas, se adoptará la que conduzca a un tamaño máximo menor.

b) En el caso de columnas u otros elementos verticales, se cumplirá lo establecido en el inciso anterior a) y además la condición de que el tamaño

máximo, no excederá de $2/3$ de la mínima separación libre entre las barras de la armadura. Consistencia El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas y bien terminadas. En caso de endurecimiento prematuro del hormigón y consiguiente pérdida del asentamiento, previamente a la colocación del mismo en los encofrados, no se permitirá agregar agua con el fin de restablecer el asentamiento perdido. Para cada tipo de hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón. Cuando la compactación se realice mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento (IRAM 1526) del hormigón estará comprendido dentro de los límites establecidos por el CIRSOC y según lo que decida en cada caso la Fiscalización. Cuando la compactación se realice en forma manual, el CONTRATISTA para cada caso, propondrá el asentamiento a emplear. Cuando el asentamiento del hormigón de obra difiera de $\pm 2,5$ cm. del asentamiento máximo establecido, el hormigón será rechazado; en este caso no se permitirá corregir el pastón mediante aumento del tiempo de mezclado, adición de cemento o de áridos secos, ni otras modificaciones.

Dosificación: La composición del hormigón será la necesaria para que el mismo:

- 1) Tenga consistencia y trabajabilidad adecuadas para una conveniente colocación en los encofrados y entre las armaduras, en las condiciones de ejecución de la estructura, sin que se produzca la segregación de los materiales ni que se acumule una excesiva cantidad de agua sobre las superficies horizontales,
- 2) cumpla los requisitos de resistencia,
- 3) asegure la máxima protección de las armaduras y resista debidamente a la acción destructora del medio ambiente al que la estructura estará expuesta, y
- 4) posea las demás condiciones necesarias requeridas por la estructura, o establecidas por estas Especificaciones.

Resistencias Mecánicas del Hormigón

- a) Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión ($f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$) correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación precisa en otro sentido, contenida en los planos u otros documentos del proyecto, dicha edad será de 28 días.
- b) En los planos se indicarán los valores de las resistencias características del hormigón a la edad de 28 días, o edad que corresponda, para cada elemento estructural o parte de la estructura.
- c) El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará en base a resultados de

ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma IRAM 1546.

d) Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas, se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura (IRAM 1524; G - 40 a G - 45)

e) Si se trata de apreciar las condiciones de protección y curado del hormigón, la oportunidad de realizar las operaciones de desencofrado, o la resistencia del hormigón como requisito previo para aplicar tensiones o cargas a las estructuras o elemento estructural, el curado de las probetas se realizará en condiciones tan idénticas como sea posible a las que se encuentre sometido el hormigón de estructura a quien representan las probetas (IRAM 1524; G-40 a G-42 y G-46 a G48). En este caso la resistencia a compresión del hormigón se juzgará en base a resultados de ensayos individuales o promedios, y no como tratamiento estadístico de resultados.

Resistencia característica - Requisitos que debe cumplir el Hormigón de Elaborado

El valor de la resistencia característica a compresión ($f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$), resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia, según lo establecido en el CIRSOC. En obra se controlará en forma sistemática la calidad y uniformidad de cada tipo de hormigón, mediante ensayos de compresión realizados sobre probetas moldeadas, que se curarán en condiciones normalizadas de temperatura y humedad, y se ensayarán a la edad especificada. Cada tipo de hormigón colocado en obra deberá cumplir las siguientes condiciones mínimas:

1) La resistencia característica ($f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$) será igual o mayor que la especificada.

2) El promedio de resultados de todos los grupos de cuatro ensayos consecutivos cualesquiera, será igual o mayor que $f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$.

3) Ningún resultado de ensayo individual será menor del 85 % de $f_{ck}=180\text{kg/cm}^2$. La falta de cumplimiento de una o más de estas condiciones, significará que el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la resistencia mecánica exigida por estas Especificaciones. Hormigonado con temperaturas extremas

Hormigonado en tiempo frío: Se considera tiempo frío a los efectos de estas Especificaciones cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 5°C y pueda preverse que dentro de las 48 hs. siguientes al momento de la colocación la temperatura pueda descender por debajo de 0°C . En este caso el CONTRATISTA deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Fiscalización. En todos los casos en que se emplean fuentes artificiales de calor, se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el secado del hormigón. Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna. En épocas de bajas temperaturas no se permitirá iniciar las tareas de colocación del hormigón sin que antes la Fiscalización haya verificado la existencia en Obra de los medios necesarios, y en cantidad suficiente, para proteger el hormigón contra la acción de las bajas temperaturas, y verificando también su eficacia. Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Hormigonado en tiempo caluroso: Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea igual o mayor de 30°C. Por tal motivo cuando el CONTRATISTA prevea que la temperatura puede llegar a alcanzar 30°C o más, no deberá realizar tareas de hormigonado. Todo hormigón que resulte perjudicado por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna. Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de las estructuras en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA. Ensayos y Control de Calidad El CONTRATISTA deberá garantizar las propiedades del Hormigón Elaborado que contrate. Para ello deberá realizar todos los ensayos que se prevén en la presente Especificación Técnica, contando con el apoyo de reconocidos laboratorios, que deberá proponer a la Fiscalización para su aprobación. Independientemente, esta ejercerá una función de fiscalización con sus propios laboratorios para lo cual el CONTRATISTA deberá suministrar muestras representativas del hormigón a requerimientos de la Fiscalización. El hecho de que durante la ejecución de los trabajos no se detecten faltas de cumplimiento de las condiciones de calidad especificadas ni deficiencias en la ejecución de las estructuras, no constituirá motivo valedero para impedir el rechazo del hormigón o de las estructuras, en caso de que posteriormente se descubran defectos o falta de cumplimiento de las condiciones establecidas.

Ensayos mínimos a realizar y frecuencia de realización

	<p>Se realizarán ensayos en las siguientes oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none">- Durante la ejecución de las estructuras en la oportunidad, forma y con la frecuencia que se indica más adelante o cuando lo disponga la Fiscalización. La toma de muestras del hormigón fresco se realizará en el momento y lugar de colocación del hormigón en los encofrados, en las condiciones que establece la norma IRAM 1541.- Después de ejecutadas las estructuras, cuando sea necesario verificar los resultados de los ensayos realizados sobre probetas moldeadas. Los ensayos se realizarán sobre testigos extraídos de las estructuras mediante sondas rotativas, complementados, cuando así lo disponga la Fiscalización, por ensayos no destructivos u otros que permitan obtener la información necesaria. Ensayos a realizar sobre hormigón fresco. <p>a) Asentamiento (IRAM 1536) Este ensayo se realizará en el momento de colocar el hormigón en los encofrados. En caso de que, al realizarlo, el asentamiento esté fuera de los límites establecidos, se efectuarán dos ensayos más con hormigón de dos nuevas muestras obtenidas del mismo pastón. Si los resultados obtenidos tampoco satisfacen las condiciones establecidas, se rechazará el Hormigón. La persistencia de la falta de cumplimiento del asentamiento especificado, será causa suficiente para disponer la paralización inmediata de la colocación del hormigón hasta que se subsane la deficiencia observada. Este ensayo se realizará cada vez que se moldeen probetas para determinar la resistencia del hormigón, y también por lo menos cada tres (3) horas de trabajo, o cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas, para lo cual el equipo necesario establecido por la Norma deberá estar permanentemente en obra.</p> <p>b) Ensayos a realizar para determinar las características del hormigón endurecido</p> <p>Previamente al período de moldeo y ejecución de las estructuras, también durante el mismo, además de los ensayos descritos para determinar las características del hormigón fresco, y que tienen validez tanto para el caso de los hormigones elaborados en obra como para los elaborados en planta central, se realizarán los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura a compresión de los distintos tipos o clases de hormigón empleados para ejecutar las estructuras. Los ensayos se realizarán a la edad de 28 días, y a las edades menores especificadas o que interesen para obtener información anticipada. En casos especiales la Fiscalización también podrá decidir la realización de otros ensayos.</p> <p>Las muestras de hormigón fresco a emplear para realizar los ensayos, se extraerán en el momento y</p>
--	---

lugar de la colocación del hormigón en los encofrados, en la forma descrita en la norma IRAM 1524. Todas las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes autorizados de la Fiscalización y del CONTRATISTA.

Toda vez que se realicen extracciones de muestras, se anotará el tipo o clase de hormigón de que se trate, la fecha y hora de extracción, el número de identificación de las probetas moldeadas con la muestra, el lugar preciso de extracción referido a la estructura y elemento estructural de que se trate, la temperatura del hormigón en el momento de la extracción, y toda otra información necesaria para la más completa identificación del hormigón del que se obtuvo la muestra. Todos estos datos se asentarán en un Registro de Probetas que deberá tener el CONTRATISTA en obra permanentemente actualizado.

c) Ensayos de resistencia realizados para juzgar la uniformidad y calidad del hormigón colocado en Obra. Se entenderá por resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad.

En general, el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda, con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistema de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Fiscalización. El agua para el curado deberá cumplir los siguientes requisitos: el agua no contendrá aceites ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el Hormigón o sobre las armaduras.

Además cumplirá las condiciones de potabilidad, total de sólidos disueltos y máximo contenido de cloruros (expresados en ion Cl) y sulfatos (expresados en ion SO₄) que se indican en el siguiente párrafo.

Cloruro - máx. 1.000 ppm. (1,0 g/l) Sulfatos - máx. 1.300 ppm. (1.3 g/l) El equipo usado para curado con agua será tal que no incorpore óxidos de hierro al agua de curado, para impedir el manchado de las superficies de hormigón. La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10°C durante los primeros 4 días después de su colocación. La máxima variación gradual de temperatura de las superficies del hormigón no excederá de 10°C en 24 hs.

No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamiento y descongelamiento alternativos durante el periodo de curado. Durante el tiempo frío, el CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Fiscalización. Se deberá ajustar a lo

indicado en el CIRSOC. Si en el lugar de emplazamiento de la obra existiesen aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón se los mantendrá fuera de contacto con el mismo por lo menos durante todo el periodo de colocación, protección y curado. EL CONTRATISTA deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones y superficies de hormigones que cumplan con los requisitos de estas especificaciones. Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y cuando sea posible dentro de las 24 hs. después de dicho retiro. EL CONTRATISTA mantendrá informada a la Fiscalización cuando se deban efectuar reparaciones del hormigón, las que se realicen con la presencia de la Fiscalización, indefectiblemente. Reparaciones de las superficies Las rebabas y protuberancias existentes en superficies expuestas a la vista, serán totalmente eliminadas por desgaste o mediante métodos y herramientas adecuadas que no perjudiquen a las estructuras en forma alguna. El hormigón defectuoso será totalmente eliminado hasta la profundidad que resulte necesaria para poner al descubierto el hormigón compactado y de buena calidad. La remoción se realizará mediante herramientas adecuadas. Sea el hormigón defectuoso o no, para realizar la reparación se requerirá eliminar un espesor mínimo de 2,5 cm. del hormigón existente. Después de eliminado el hormigón defectuoso, la superficie a reparar, se limpiará con chorro de agua y se humedecerá convenientemente. Para facilitar la adherencia con el hormigón de la estructura, se preparará un mortero constituido por una parte de cemento portland normal y una parte de arena silícea que pase por el tamiz IRAM 0,600 mm. (Nº 30). El mortero se mezclará agregando la cantidad de agua necesaria para obtener una consistencia de crema espesa y, previa eliminación de la película brillante de agua superficial de la cavidad, se lo introducirá en las irregularidades de la superficie a reparar, mediante un cepillo duro u otro elemento adecuado. La reparación se realizará con un mortero constituido por los mismos materiales y aproximadamente las mismas proporciones que el mortero del hormigón. En ningún caso el mortero contendrá más de una parte de cemento por cada 2,5 partes de arena (volúmenes de materiales sueltos). El mortero con que se realizará la reparación no contendrá mayor cantidad de agua que la necesaria para su adecuada colocación y compactación. Se lo preparará entre una y dos horas antes de su colocación. El mortero de reparación se compactará completamente y se lo nivelará con la superficie de la estructura, de modo que quede

levemente sobre elevado respecto a ella. La terminación final se realizará cuando haya transcurrido una hora por lo menos desde el momento de su colocación, para dar lugar a que se produzcan las contracciones iniciales. La superficie reparada se mantendrá permanentemente humedecida durante por lo menos 3 días. En superficies expuestas a la vista, para realizar las operaciones de terminación de la reparación no se emplearán herramientas metálicas.

ACERO PARA ARMADURAS DE REFUERZO

Este ítem comprende el suministro de las varillas de acero cortadas, dobladas y colocadas firmemente en sus lugares en los encofrados, según se indique en los Planos estructurales respectivos (Losas, fundaciones, pilares, otros). Incluye el suministro de todo el material, equipo, herramientas y mano de obra necesaria, así como la realización de todos los ensayos mencionados en las normas correspondientes. En piezas sometidas a compresión simple se considera que la deformación de rotura del hormigón es del 0,2%, lo que limita la resistencia de cálculo para el acero. El valor de la tensión en el acero correspondiente a dicha deformación, en el diagrama de tensión de formación del acero es: $1s, \max = 0,002 \times 2,1 \times 10^6 = 4.200 \text{ Kg/cm}^2 = 410 \text{ N/mm}^2$. Por tanto en compresión simple se tomará $f_{yk} \leq 4200 \text{ kg/cm}^2 = 410 \text{ N/mm}^2$. MATERIAL Salvo se especifique lo contrario, las varillas de acero para hormigón a emplearse serán las conformadas de grado 60, según AASHTO M31 o ASTM A615 (AP 420 DN según Norma Paraguaya), para hormigón armado.

ALMACENAMIENTO Y CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL ACERO DE REFUERZO

Los aceros para hormigón deberán ser almacenados por encima de la superficie del terreno en plataformas, sobre travesaños u otros soportes y protegidos, tanto como sea practicable, contra daños mecánicos y deterioro de la superficie causados por la exposición a condiciones que producen oxidación (herrumbre). Cuando el acero de refuerzo es colocado en la obra, éste deberá estar exento de suciedad, herrumbre nociva, laminillas sueltas (costras), pinturas, grasas, aceites u otro material extraño. El refuerzo deberá estar libre de defectos perjudiciales tales como fisuras y laminaciones. No serán objetos de rechazo, aceros con herrumbres, grietas e irregularidades superficiales, o costras de laminados siempre que, provistas las dimensiones mínimas, el área de la sección transversal y las propiedades de tracción de un espécimen o muestra cepillado a mano con escobilla de alambre de acero, satisfagan los requerimientos físicos de dimensiones y grado del acero especificado.

CORTE Y DOBLADO

Las varillas de refuerzos deberán ser dobladas según las formas mostradas en los planos. Todas las barras deberán ser dobladas en frío, salvo se permita de otra forma. Varillas parcialmente empotradas en el hormigón no deberán ser dobladas en el sitio salvo se muestren en los planos o fueren específicamente permitidas. Los diámetros de las curvas de doblado medidas en la parte interna de la barra deberán ser como se muestra en los planos. Cuando el diámetro de la curva de doblado no es mostrado, el diámetro mínimo de la curva deberá estar de acuerdo con el ítem 8.23 de las Especificaciones Estándares. Las varillas de refuerzo deberán ser transportadas en atados o manojos estándares, etiquetados y marcados de acuerdo a la norma correspondiente.

COLOCACIÓN Y FIJACIÓN

Las armaduras deberán ser colocadas exactamente como se muestran en los planos y fijadas firmemente durante el vertido y fraguado del hormigón. Las varillas deberán ser atadas en todas las intersecciones con excepción cuando el espaciamiento es menor que 0,30 m en cada dirección, en cuyo caso deberán ser atadas las intersecciones alternadas. La soldadura de varillas entrecruzadas no deberá ser permitida para ensamble de las armaduras, salvo autorización. Las distancias a los encofrados deberán ser mantenidas mediante tirantes, bloques u otro soporte aprobado, de tal forma que las varillas no varíen de su posición indicada en los planos en no más de 5 mm. Los bloques para mantener las armaduras en su posición con respecto a la superficie del encofrado deberán ser bloques de morteros prefabricados según forma y dimensiones aprobadas. Si las armaduras son transportadas en rollos, deberán ser enderezadas previamente. Todas las varillas deberán ser provistas en las longitudes indicadas en los planos, salvo se permita de otro modo. Empalmes de varillas, que no fueren mostrados en los planos, no deberán ser permitidos sin aprobación escrita. Salvo se indique de otro modo en los planos, las varillas deberán ser empalmadas por superposición según el ítem 9.7 División II de las Especificaciones Estándares. En empalmes por superposición, las varillas deberán ser colocadas y atadas de tal forma a mantener la distancia mínima a la superficie del hormigón mostrada en los planos. Los empalmes por soldadura o medios mecánicos de las armaduras deberán ser realizados solamente cuando son detallados en los planos o si son autorizados por escrito.

EMPALME DE VARILLAS SUSTITUCIONES

Las diferentes medidas de las varillas podrán ser sustituidas únicamente mediante autorización escrita. Las varillas colocadas deberán tener un área equivalente al área de proyecto, o mayor, y deberán

satisfacer los requerimientos correspondientes a la distribución de armaduras y fisuración.

EJECUCION Y COLOCACION DE ARMADURAS

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del CIRSOC. En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en la documentación técnica del proyecto. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Fiscalización recibirá del CONTRATISTA dos copias de esos certificados conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. En obra se realizarán los controles indicados en el CIRSOC. Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

El CONTRATISTA deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas. Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y planillas que deberán realizar EL CONTRATISTA, tomando como base el pre dimensionamiento del proyecto. Esta documentación deberá tener la aprobación de LA INSPECCION, al igual que la verificación de todo el pre dimensionamiento, que deberá realizar EL CONTRATISTA, en forma previa a la ejecución de cualquier trabajo en obra. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que indican los planos y planillas. Antes de ser introducidas en los encofrados, serán limpiadas adecuadamente. Durante la colocación, compactación y terminación del hormigonado y también en los periodos de fraguado y endurecimiento deberán mantenerse con las formas y disposiciones establecidas en los planos sin que sufran desplazamientos perjudiciales. Las barras que constituyen la armadura principal se vincularan firmemente y en la forma más conveniente con los estribos zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes, se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o de ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera, ni de caños. Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada. La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que 1,3 veces del tamaño del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre un mismo

vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0,75 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro o el tamaño del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm. Cuando las barras se coloquen en dos o más barras superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre el mismo vertical que los correspondientes de la capa inferior. Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento. Para los espesores de los recubrimientos deberán respetarse lo indicado en los planos. Ninguna armadura se colocará directamente sobre tierra. En las fundaciones se deberá ejecutar siempre un contrapiso de hormigón simple del espesor indicado en los planos de detalle. En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizaran empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzo de tracción. Si lo establecido en el párrafo anterior resultare imposible de cumplir, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores sollicitaciones. Los mismos deberán ajustarse a lo determinado en el CIRSOC. Alambre Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

ELEMENTOS METALICOS A COLOCAR EN EL HORMIGON

El CONTRATISTA: deberá colocar durante la ejecución de las estructuras en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento, de acuerdo a lo indicado en cada caso, insertos embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a su alineación y nivel, según lo indicado en los planos.

a) Elementos metálicos hormigonados con la estructura. Estos elementos deberán ser colocados en su posición definitiva antes de hormigonar el elemento estructural en el cual van a ser fijadas. En general serán bulones de anclaje, perfiles, chapas, caños, etc., destinados al anclaje de equipos, soportes metálicos, guarda cantos, revestimientos metálicos de protección y anclajes de barandas desmontables, asimismo los conductores que deban preverse dentro de la fundación, abarcando los correspondientes a drenajes de cables y conductos de aire. Estos últimos serán realizados en chapa cuyo espesor deberá

		<p>determinarse de acuerdo a la carga que deban soportar en el momento del hormigonado. Estos elementos podrán ser suministrados por la Fiscalización y son fabricados en general por los proveedores de equipos, o bien fabricados en obra por el CONTRATISTA según se indique en los planos.</p> <p>b) Elementos metálicos hormigonados a posteriori Se denominan así a todos aquellos elementos que corresponden a la obra civil y que van a ser colocados en la estructura de hormigón una vez que esta haya sido hormigonada, habiéndose previsto su vinculación a ella mediante elementos metálicos hormigonados con la estructura. Estos elementos serán sellados mediante mortero expansivo una vez controlada su ubicación definitiva (ej. bulones de anclaje).</p> <p>c) Barras de anclaje Se entiende por barras de anclaje a los elementos consistentes en barras de acero, colocadas antes del hormigonado, cuya longitud, forma y posición se indica en los planos de detalle, por ej. "pelos" para sostener cielorrasos suspendidos, etc.</p>
PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE		A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de las obras, el Contratista deberá seguir las indicaciones señaladas y dispuestas por la Fiscalización antes de iniciar las tareas, así como también deberá tomar las precauciones para evitar la contaminación de cualquier tipo.
Ítem	Descripción del Bien	Especificaciones técnicas
1	Preparación de obra	
1.1	Trabajos en gabinete, desarrollo de proyecto ejecutivo	<p>El desarrollo de un proyecto ejecutivo en arquitectura es una etapa crucial que transforma las ideas iniciales en un conjunto detallado de documentos técnicos necesarios para la construcción de una obra.</p> <p>Etapas involucradas: Trabajos en Gabinete</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación y Organización: Definir los objetivos del proyecto, el alcance y los recursos necesarios. 2. Diseño Arquitectónico: Crear planos arquitectónicos detallados que incluyen plantas, cortes, elevaciones y detalles constructivos. 3. Cálculos Estructurales: Realizar cálculos para asegurar la estabilidad y seguridad de la estructura. 4. Diseño de Instalaciones: Planificar las redes de agua potable, desagües, electricidad, climatización, entre otras. 5. Memorias Descriptivas: Redactar documentos que describen las características generales y específicas del proyecto.

		<p>6. Especificaciones Técnicas: Detallar los materiales y técnicas de construcción que se utilizarán.</p> <p>7. Presupuestos y Cronogramas: Elaborar un desglose de costos y un cronograma de obra para planificar el tiempo y los recursos.</p> <p>Etapas del Proyecto Ejecutivo</p> <p>1. Definición del Programa: Establecer los requisitos y objetivos del proyecto.</p> <p>2. Anteproyecto: Crear un primer acercamiento geométrico y volumétrico del proyecto.</p> <p>3. Proyecto Arquitectónico: Desarrollar el diseño definitivo con todos los detalles necesarios.</p> <p>4. Proyecto Ejecutivo: Especificar todos los componentes de la obra, incluyendo memorias descriptivas, cálculos estructurales, y cronogramas.</p> <p>5. Dirección y Administración de Obra: Supervisar la ejecución del proyecto conforme a los documentos elaborados.</p>
1.2	Residente de obra	<p>Un residente de obra es un profesional clave en el campo de la construcción, encargado de supervisar y dirigir la ejecución de un proyecto de construcción.</p> <p>Principales funciones:</p> <p>1. Supervisión y Control: Asegura que la obra se realice conforme a los planos, especificaciones técnicas y normativas establecidas.</p> <p>2. Gestión de Recursos: Optimiza el uso de los recursos técnicos y humanos necesarios para la ejecución de la obra.</p> <p>3. Control de Calidad: Verifica que la calidad de la construcción cumpla con los estándares requeridos.</p> <p>4. Seguridad en el Trabajo: Supervisa el cumplimiento de los protocolos de seguridad para minimizar riesgos de accidentes.</p> <p>5. Comunicación: Mantiene informado al propietario o contratista sobre los avances y detalles de la construcción.</p> <p>6. Planificación: Elabora cronogramas y bitácoras de obra para asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos.</p>
1.3	Sereno de obra	<p>Un sereno de obra es un trabajador encargado de la vigilancia y seguridad en un sitio de construcción, especialmente durante las horas nocturnas.</p> <p>Principales responsabilidades:</p> <p>1. Vigilancia Nocturna: Supervisar el área de construcción para prevenir robos, vandalismo y cualquier actividad sospechosa.</p> <p>2. Control de Acceso: Asegurar que solo el personal autorizado ingrese al sitio de construcción.</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Reportes de Incidentes: Informar cualquier incidente o irregularidad que ocurra durante su turno. 4. Seguridad y Emergencias: Actuar en caso de emergencias, como incendios o accidentes, y coordinar con los servicios de emergencia si es necesario. 5. Mantenimiento Básico: Realizar tareas menores de mantenimiento y asegurar que el equipo de seguridad esté en buen estado.
1.4	Deposito	<p>Un depósito de obra en el contexto de la construcción se refiere a un área designada en el sitio de construcción donde se almacenan materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución del proyecto.</p> <p>Funciones del Depósito de Obra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Almacenamiento de Materiales: Guardar materiales de construcción como cemento, ladrillos, acero, madera, entre otros. 2. Seguridad: Proteger los materiales y equipos de robos, vandalismo y condiciones climáticas adversas. 3. Organización: Mantener un inventario organizado para facilitar el acceso y control de los materiales. 4. Logística: Coordinar la recepción y distribución de materiales en el sitio de construcción. <p>Consideraciones Importantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación: Debe estar estratégicamente ubicado para facilitar el acceso y minimizar el tiempo de transporte de materiales. • Seguridad: Implementar medidas de seguridad como cercas, cámaras de vigilancia y personal de seguridad. • Condiciones de Almacenamiento: Asegurar que los materiales se almacenen en condiciones adecuadas para evitar daños.
1.5	Sanitarios de obra	<p>Los sanitarios de obra son instalaciones temporales esenciales en cualquier sitio de construcción para garantizar la higiene y comodidad de los trabajadores.</p> <p>Tipos de Sanitarios de Obra</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baños Portátiles: Son cabinas autónomas que no requieren conexión a redes de agua o alcantarillado. Son fáciles de instalar y mover según las necesidades del proyecto. 2. Módulos Sanitarios: Unidades más grandes que pueden incluir varios baños y lavamanos, conectables a redes de agua y alcantarillado si están disponibles. 3. Sanitarios Secos: Utilizan sistemas de compostaje o químicos para gestionar los residuos sin necesidad de agua. <p>Servicios Incluidos</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y Mantenimiento: Servicios regulares de limpieza y desinfección para mantener la higiene. • Reposición de Insumos: Suministro continuo de papel higiénico, jabón y otros productos de higiene. • Transporte y Montaje: Entrega, instalación y recogida de las unidades sanitarias en el sitio de construcción. <p>Beneficios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento Normativo: Aseguran el cumplimiento de las normativas de salud y seguridad laboral. • Mejora del Rendimiento: Facilitan el acceso a instalaciones sanitarias, lo que puede mejorar la productividad y bienestar de los trabajadores. • Flexibilidad: Pueden ser ubicados en cualquier parte del sitio de construcción y adaptarse a diferentes tipos de terreno.
1.6	Replanteo de obras civiles (acceso, caminero, cancha de futbol de campo, servicios higiénicos, cafetería, pistas polideportivas, fuente, pozo artesiano y ciclovía)	El Contratista 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 Contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. El Contratista se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización. Una vez limpio y nivelado perfectamente el lugar de acuerdo a las cotas necesaria para el techado correspondientes
1.7	Obrador de 60 m2, montaje y desmontaje	El Contratista deberá proveer las instalaciones edilicias que reúnan los requisitos que se detallan a continuación, de acuerdo a las instrucciones de la Fiscalización. Estas instalaciones deberán estar listas para su uso y ocupación, incluyendo el amoblamiento, cuando el Contratista instale su campamento-obrador. 1 oficina, pudiendo ser un contenedor adaptado y equipado o algún tipo de construcción provisoria con las mismas características que reúna las condiciones requeridas. 1 baño para Residente y Fiscal 1 Sanitario para el personal.
1.8	Limpieza inicio de zona de obras	Antes de iniciarse la construcción se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc. Los trabajos descritos arriba, en todo momento deberán realizarse de tal forma a no poner en peligro el equilibrio ecológico.
1.9	Desbroce del terreno	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está

		ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
1.10	Relleno y compactación	<p>Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores a 0,20 m de espesor, con la humectación adecuada hasta lograr una resistencia mínima de 1 (un) Kg/cm², en cada capa de relleno. La última capa de 0, 20 m se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%.</p> <p>Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para fundaciones, de ser necesario.</p> <p>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.</p> <p>El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene el Fiscal de Obras.</p>
2	Letrero de obras de 3,80 x 2,20 m de chapa	Para su cotización serán considerados dos letreros similares, uno a ser ubicado en la vía de circulación más importante y cercana al proyecto que será indicada y otro en el sitio de obra. Se construirán de 3.80 m de ancho x 2.20 m de alto, con chapa galvanizada N° 14 asentada con soldadura continua sobre un bastidor metálico de 20 x 40 mm, costillar o refuerzo interno de 20 x 20 mm y montado en parantes metálicos tipo reticulado con varillas de 10 mm y 6 mm. El texto será el indicado en los planos y detalles técnicos correspondientes. La ubicación estará definida por la Fiscalización.
3	Construcción de caminero y ciclovía	
3.1	Base estabilizada de 12 cm de espesor (de ripio), solo material	<p>Las especificaciones técnicas para una base estabilizada de 12 cm de espesor utilizando ripio incluyen varios aspectos importantes para asegurar la calidad y durabilidad de la construcción.</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ripio: Debe ser un material granular limpio, libre de materias orgánicas, grumos de arcilla, escombros y material vegetal. • Granulometría: El ripio debe tener una granulometría adecuada, generalmente entre 19 y 33 mm.

		<ul style="list-style-type: none"> • CBR (California Bearing Ratio): El material debe tener un CBR mínimo del 40% para asegurar su capacidad de soporte. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones Climáticas: Evitar la colocación y compactación del ripio en condiciones de lluvia intensa o cuando el terreno esté saturado. • Mantenimiento: Asegurar que el área de trabajo esté libre de tráfico pesado hasta que la base estabilizada esté completamente compactada y lista para soportar cargas.
3.2	Flete Base estabilizada	<p>Incluyen varios aspectos importantes para asegurar que el transporte y la entrega de los materiales se realicen de manera eficiente y segura.</p> <p>Transporte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vehículos Adecuados: Utilizar camiones con capacidad suficiente para transportar el volumen de ripio requerido, equipados con lonas para evitar la dispersión del material durante el transporte. 2. Carga y Descarga: Realizar la carga y descarga del material de manera controlada para evitar pérdidas y asegurar una distribución uniforme en el sitio de construcción. 3. Rutas de Transporte: Planificar rutas de transporte que minimicen el tiempo de viaje y eviten áreas con restricciones de peso o tráfico pesado.
3.3	Piso de hormigón armado de 7 cm de espesor en acceso y camineros	<p>Las especificaciones técnicas para un piso de hormigón armado de 7 cm de espesor son cruciales para asegurar la resistencia y durabilidad de la estructura.</p> <p>Generalidades:</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón: Se recomienda un concreto con una resistencia mínima de 25 MPa (250 kg/cm²). • Acero de Refuerzo: Barras de acero corrugado con un diámetro adecuado según el diseño estructural. <p>Preparación del Terreno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza y Nivelación: El terreno debe estar limpio y nivelado antes de la colocación del hormigón. 2. Base de Apoyo: Colocar una capa de material granular compactado para asegurar una base estable. <p>Colocación del Hormigón</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encofrado: Utilizar moldes de madera, metal o plástico para definir los bordes del piso. 2. Colocación del Acero de Refuerzo: Disponer las barras de acero según el diseño

		<p>estructural, asegurando una cobertura adecuada de hormigón.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Vertido del Hormigón: Verter el hormigón de manera uniforme, evitando la segregación de los componentes. 4. Compactación: Utilizar vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena compactación del hormigón. <p>Acabado y Curado</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nivelación y Alisado: Nivelar y alisar la superficie del hormigón con herramientas adecuadas. 2. Curado: Mantener el hormigón húmedo durante al menos 7 días para asegurar un curado adecuado y evitar fisuras. <p>Control de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de Resistencia: Realizar ensayos de resistencia a la compresión para verificar que el hormigón cumple con las especificaciones. • Inspección Visual: Revisar la superficie para detectar y corregir posibles defectos.
3.4	Caminero de pavimento rígido de hormigón en ciclovía de 10 cm de espesor	<p>El espesor del pavimento rígido deberá de ser de 10cm.</p> <p>Posterior a dicha especificación rigen las mismas disposiciones que el ítem 3.3 Piso de hormigón armado de 7 cm de espesor en acceso y camineros</p>
3.5	Marcado del borde con pintura termoplástica en frío, con ancho de 10 cm	<p>La pintura termoplástica en frío es ampliamente utilizada para la señalización vial debido a su durabilidad y resistencia.</p> <p>Composición y Propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes: Es una pintura de dos componentes que incluye resinas termoplásticas, pigmentos y aditivos. • Color: Generalmente disponible en blanco y amarillo, cumpliendo con las normas de color especificadas. • Densidad: Aproximadamente 1.93 ± 0.06 gr/ml. • Factor de Luminancia: 0.83 ± 0.02. • Contenido en Ligante: ± 0.02 % del valor declarado. • Contenido en Cenizas: $\pm 3\%$ del valor declarado. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación de la Superficie: La superficie debe estar seca, limpia de polvo, grasa y suciedad. En caso de repintado, eliminar restos de pintura mal adherida. • Condiciones de Aplicación: No aplicar a temperaturas menores de 5°C ni superiores a 40°C. Evitar superficies húmedas o mojadas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mezcla: Añadir una bolsa de catalizador (peróxido) de 250 gr por cada envase de 15 kg de pintura y mezclar perfectamente. • Métodos de Aplicación: Se puede aplicar manualmente con llana, espátula o zapaón. <p>Rendimiento y Secado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosificación: Se recomienda una dosificación de 2-3 kg/m² dependiendo de la uniformidad de la superficie. • Secado: La pintura se seca rápidamente, permitiendo la habilitación de las áreas intervenidas en aproximadamente 10 minutos. <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiciones: Los envases deben almacenarse bajo cubierta, protegidos de las heladas y grandes variaciones de temperatura (5°C - 40°C). • Estabilidad: Utilizar la pintura antes de seis meses desde su fecha de fabricación.
3.6	Empastado del borde del caminero y ciclovía	<p>Serán de pastos en panes extraídas de lugares previamente indicado por el fiscal de obras mediante selección de especies y aprobación de entes correspondientes al medio ambiente. Se deberá preparar la superficie a ser empastada con buena nivelación, limpiezas y compactación sobre la cual se dispondrá los panes de pastos. Recordando que el suelo algo arenoso facilita la penetración del agua, y un poco de materia orgánica hace que el suelo tenga buena capacidad de retención de humedad para evitar los riegos muy frecuentes. Preferentemente los panes de pastos serán colocados con la compactación necesaria para el agarre y adherencia con la superficie manteniéndolo en constante humedad para evitar que el pasto se marchite o tenga desperfectos en su proceso de crecimiento o reproducción.</p> <p>Se harán en los lugares indicados en planos, debiendo tener una inclinación del 60% como máximo. Se presupuestarán también los rellenos que sean necesarios en este rubro. Se consideran taludes aquellos planos que sobrepasen 50% de pendiente.</p>
4	Servicio de provisión / montaje de bancos de parques/plazas	
4.1	Bancos para plaza de 1,60 m de hormigón prefabricado, macizado al suelo	<p>Las especificaciones técnicas para bancos de hormigón prefabricado son esenciales para asegurar su durabilidad, resistencia y funcionalidad en espacios públicos.</p> <p>Consideraciones Especiales:</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón: Generalmente se utiliza hormigón armado con una resistencia mínima de 30 MPa (300 kg/cm²). • Áridos: La granulometría de los áridos debe cumplir con las normativas para asegurar la calidad del hormigón.

		<ul style="list-style-type: none"> • Aditivos: Se pueden incluir aditivos como hidrofugantes y fibras de polipropileno para mejorar la resistencia a los impactos y evitar fisuras. <p>Características Mecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga de Rotura: Los bancos deben soportar una carga mínima de 30 kN. • Dimensiones: Varían según el diseño a coordinar con la fiscalización de obra. El largo recomendado es de 1,60m. <p>Acabados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficies: Pueden ser lisas o texturizadas, y están disponibles en varios colores como gris, blanco y granito. • Tratamientos Adicionales: Opcionalmente, se pueden aplicar tratamientos antigrafitis para facilitar la limpieza y el mantenimiento. <p>Instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje: Los bancos deben estar adecuadamente anclados al suelo para evitar desplazamientos y garantizar la seguridad. • Ubicación: Ideal para plazas, jardines, parques y otros espacios públicos. <p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durabilidad: Gracias a los materiales y tecnologías utilizadas, estos bancos requieren un mantenimiento mínimo y son altamente resistentes a las inclemencias del tiempo y al vandalismo.
5	Construcción e instalaciones eléctricas	<p>Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE.</p>
5.1	Alumbrado público. Con luz led de 400 w con panel solar montado en un poste de hormigón armado de 7,50/1,20 m y fundación de hormigón ciclópeo de 40x40x120 cm	<p>El tipo de alumbrado será con Lámpara tipo led de 400 w con panel solar montado en un poste de hormigón armado de 7,50/1,20 m y fundación de hormigón ciclópeo de 40x40x120 cm.</p> <p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potencia: 400W • Flujo Luminoso: 15,000 lúmenes • Temperatura de Color: 6500K (blanco frío) • Ángulo de Apertura: 120° • Protección: IP65 (resistente al agua y al polvo) • Material: Aluminio y plástico ABS resistente a la intemperie <p>Panel Solar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo: Policristalino • Potencia: 50W • Voltaje: 6V <p>Batería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo: LiFePO4 (fosfato de hierro y litio)
5.2	Alumbrado público. Con luz led de 400 w doble con panel solar montado en un poste de hormigón armado de 7,50/1,20 m y fundación de hormigón ciclópeo de 40x40x120 cm	

		<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: 3.2V / 50Ah • Tiempo de Carga: 5-6 horas • Tiempo de Trabajo: 12-14 horas <p>Instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura Recomendada: 5-8 metros • Montaje: Fácil instalación en postes o paredes, incluye soporte y tornillería <p>Ventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia Energética: Utiliza energía solar, reduciendo costos de electricidad y la huella de carbono • Durabilidad: Diseñada para soportar condiciones climáticas adversas • Mantenimiento: Requiere poco mantenimiento, solo limpieza superficial del panel solar <p>Postes: hechos de hormigón armado prefabricado fijados por cimentación de hormigón ciclópeo de 40cm de largo y ancho, con profundidad de 1,20m.</p>
5.3	Alumbrado público. Torres de iluminación en polideportivo (canchas de tenis, futsal, etc.)	<p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura de las Torres: Generalmente entre 12 y 30 metros, dependiendo del tamaño del polideportivo y el área a iluminar. • Material: Acero galvanizado para resistencia a la corrosión y durabilidad. • Base: Fundaciones de concreto adecuadas para soportar la carga de la torre y las luminarias.
5.4	Alumbrado público. Torres de iluminación en canchas de futbol de campo	<p>Luminarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Luminarias: LED de alta eficiencia, con una potencia que puede variar entre 200W y 1000W por unidad. • Distribución de Luz: Ópticas asimétricas para minimizar el deslumbramiento y asegurar una distribución uniforme de la luz. • Protección: IP65 o superior para resistencia al agua y al polvo. <p>Requerimientos de Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de Iluminación: Según la normativa UNE-EN 12193:2020, los niveles de iluminación varían según el tipo de deporte y el nivel de competencia. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Competencia de Alto Nivel: 500-750 lux. ○ Competencia de Nivel Medio: 200-500 lux. ○ Entrenamiento y Recreación: 75-200 lux. • Uniformidad: Relación de uniformidad mínima de 0.5 para asegurar una iluminación homogénea. <p>Instalación y Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje: Las torres deben estar firmemente ancladas al suelo con fundaciones de

		<p>concreto diseñadas para soportar las cargas de viento y peso de las luminarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección Contra Sobretensiones: Sistemas de protección contra sobretensiones para evitar daños por perturbaciones atmosféricas. • Mantenimiento: Acceso seguro para el mantenimiento de las luminarias y las torres. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de Deslumbramiento: Uso de proyectores con ópticas asimétricas y posicionamiento adecuado para minimizar el deslumbramiento. • Eficiencia Energética: Uso de luminarias LED para reducir el consumo energético y los costos operativos. • Impacto Ambiental: Minimizar la luz perturbadora en áreas residenciales cercanas. <p>Estas especificaciones aseguran que las torres de iluminación proporcionen una iluminación adecuada y segura para el polideportivo, cumpliendo con las normativas vigentes.</p>
6	Servicio de construcción de estacionamiento	
6.1	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	<p>El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.</p>
6.2	Relleno y compactación, h= 20 cm	<p>Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores a 0,20 m de espesor, con la humectación adecuada hasta lograr una resistencia mínima de 1 (un) Kg/cm², en cada capa de relleno. La última capa de 0,20 m se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para fundaciones, de ser necesario.</p> <p>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</p>

		<p>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. El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordene el Fiscal de Obras.</p>
6.3	Piso de pavimento rígido en estacionamiento	<p>Las especificaciones técnicas para un piso de pavimento rígido son cruciales para asegurar la resistencia y durabilidad de la estructura.</p> <p>Generalidades:</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón: Se recomienda un concreto con una resistencia mínima de 25 MPa (250 kg/cm²). • Acero de Refuerzo: Barras de acero corrugado con un diámetro adecuado según el diseño estructural. <p>Preparación del Terreno</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Limpieza y Nivelación: El terreno debe estar limpio y nivelado antes de la colocación del hormigón. 4. Base de Apoyo: Colocar una capa de material granular compactado para asegurar una base estable. <p>Colocación del Hormigón</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Encofrado: Utilizar moldes de madera, metal o plástico para definir los bordes del piso. 6. Colocación del Acero de Refuerzo: Disponer las barras de acero según el diseño estructural, asegurando una cobertura adecuada de hormigón. 7. Vertido del Hormigón: Verter el hormigón de manera uniforme, evitando la segregación de los componentes. 8. Compactación: Utilizar vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena compactación del hormigón. <p>Acabado y Curado</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Nivelación y Alisado: Nivelar y alisar la superficie del hormigón con herramientas adecuadas. 4. Curado: Mantener el hormigón húmedo durante al menos 7 días para asegurar un curado adecuado y evitar fisuras. <p>Control de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de Resistencia: Realizar ensayos de resistencia a la compresión para verificar que el hormigón cumple con las especificaciones. • Inspección Visual: Revisar la superficie para detectar y corregir posibles defectos.
7	Servicio de provisión / montaje de equipos/ juegos de parques/plazas	

7.1	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	Rigen las mismas especificaciones que el ítem 6.1.
7.2	Piso de hormigón armado, con varilla de 8 mm cada 25 cm coloreado alizado, e= 7 cm	Rigen las mismas especificaciones que el ítem 6.3 Piso de pavimento rígido en estacionamiento
7.3	Borde de mampostería de 0,30 m revocada	Los ladrillos a utilizarse serán de medidas uniformes (6x13x27), bien cocidos, libres de quebraduras y materiales extraños (cal, salitres), bien formados y con cantos vivos. El dosaje será 1:2:8 Se deberán prever los pasos de cañerías de desagüe a fin de evitar roturas posteriores. 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. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada.
7.4	Arena lavada (15 cm de espesor)	Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm.
7.5	Paso de cubiertas	Se utilizarán cubiertas vehiculares de goma en desuso, previendo que el desgaste de las mismas no tenga afloramientos de alambres metálicos, para evitar accidentes. Las mismas deberán estar semienterradas, a una profundidad promedio de 40cm.
7.6	Provisión y colocación de parque de juegos infantiles y equipos de gimnasia ,diseño a definir	CONJUNTO MODULAR O JUEGOS DE ELEMENTOS REQUERIDOS: Largo: entre 6,60 a 8,80 m. Ancho: entre 3,70 a 5,40 m. aproximadamente Altura: entre 3,20 a 3,80 m aproximadamente. DE CARÁCTER EXIGIDO. Se verificará in situ o con los planos acotados (planta, vistas frontal, lateral izquierda, lateral derecha y trasera) Casa con 2 torres de plástico, escaleras, pasamanos, pasarela, toboganes y plataforma inclusiva con rampa, que cuente con dimensiones para el acceso en silla de ruedas. Productos plásticos de alta resistencia y atóxicos. Plataforma Principal, con 4 columnas en plástico resistente midiendo como mínimo 110 mm x 110 mm; 1 plataforma confeccionada con estructura en hierro galvanizado o hierro recubierto con plástico resistente y piso de plástico resistente; atóxicos midiendo mínimo 1050 mm x 1050mm aproximadamente, altura de plataforma con relación al nivel del piso 1200mm aproximadamente. Tejado, dimensión mínima de 1300mm x 1300mm x 650mm aproximadamente en polietileno rotomoldeado paredes simples coloridas.

Tornillos y terminación de bulones de acero inoxidable que cumplan o se adapten con el estándar de las normas vigentes de calidad y seguridad.
 Pintura sobre metales en polvo, electroestática o lacada atóxica, y de alta resistencia y durabilidad
 Escaleras de metal, plástico resistente o combinación de ambas, de subida mínimo 3 a máximo 10 escalones. De distancia entre escalones de mínimo 10 cm a máximo 15 cm.
 Pasamanos tubular galvanizado aproximadamente de 25mm x 1.50 mm. Pintura electrostática o lacada atóxicas.
 Toboganes de plástico, a un mismo o a diferente nivel, con una altura adecuada para niños de 3 a 6 años.



Observación: imágenes de referencia.

Equipos de Gimnasia

Diseñados ergonómicamente para todo tipo de usuario, todos los tamaños y todas las edades.
 Hechos con tubería redonda la cual permite que el agua se escurra y no se generen acumulaciones de agua las cuales propician la generación de óxido.

ESTRUCTURA

Está fabricada en tubería redonda de acero estructural de diferentes tamaños desde 25 hasta 90 milímetros de diámetro y en espesores desde 2.5 hasta 4mm., a las

estructuras metálicas se les aplica un recubrimiento en pintura en polvo horneable que consiste en 3 etapas:

- Un pretratamiento (fosfatizado).
- Una primera capa de pintura rica en zinc para evitar la corrosión.
- Una segunda capa de pintura para darle el color deseado y darle protección contra los rayos UV.



Observación: imágenes de referencia.

8	Servicio de construcción de boca de acceso y caseta de guardia
8.1	Boca de acceso

8.1.1	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realice el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
8.1.2	Replanteo del acceso	El Contratista 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 Contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. El Contratista se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización. Una vez limpio y nivelado perfectamente el lugar de acuerdo a las cotas necesaria para el techado correspondientes
8.1.3	Excavación para zapatas	Las excavaciones se realizarán de acuerdo a los planos y cómputo métrico elaborado: si al efectuar las excavaciones se hubiere profundizado más de lo computado, no se reconocerá los excedentes a los efectos del pago, ni se permitirá su relleno con otro material que no sea el especificado para zapatas.
8.1.4	Zapatas de hormigón armado	Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento arena triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
8.1.5	Pilares de hormigón armado	Encofrados 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 alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos

		<p>necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p> <p>Armaduras</p> <p>Protección del material</p> <p>El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones.</p> <p>En el momento de su colocación en la obra, deberá 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.</p> <p>Corte y doblado</p> <p>El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío, 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.</p> <p>Colocación y fijación</p> <p>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.</p> <p>La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras.</p> <p>Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm².</p> <p>Agregados</p> <p>Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.</p>
--	--	--

		<p>Mezclado del Hormigón</p> <p>El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Colocación del Hormigón</p> <p>Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.</p> <p>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. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.</p> <p>Curado del Hormigón</p> <p>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. Según lo indique el Fiscal de Obras, otras medidas de precaución deberán ser</p>
--	--	---

		<p>adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.</p> <p>Remoción del encofrado y descimbrado</p> <p>Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.</p> <p>Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.</p> <p>Remiendos</p> <p>Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.</p> <p>Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra</p>
8.1.6	Aislación Horizontal	Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "U" invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.
8.1.7	Mampostería de 0,15 m	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
8.1.8.	Viga encadenada inferior de Ho Ao p/ mamp 15	<p>Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de</p>
8.1.9	Viga superior de Ho Ao s/mamp 15	

		<p>diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.</p>
8.1.10	Losa de Hormigón Armado	<p>El dosaje será 1:2:4 Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la construcción de la Losa de Hormigón Armado. Las cotas de asiento, ubicación, forma y dimensiones de la Losa de Hormigón Armado deberán estar en todo de acuerdo con lo indicado en los Planos y/o lo ordenado por la Fiscalización.</p>
8.1.11	Aislación de losa	<p>Para la aislación contra la humedad en losas de hormigón armado, es esencial utilizar materiales y técnicas que aseguren una barrera efectiva.</p> <p>Materiales Comunes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membranas Asfálticas: Son muy utilizadas por su durabilidad y resistencia al agua. Se aplican en capas de 3 a 4 mm de espesor. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la Superficie: La superficie debe estar limpia y seca. 2. Aplicación del Material: Dependiendo del material, puede ser necesario el uso de adhesivos específicos o métodos de soldadura. 3. Sellado de Juntas: Es crucial sellar adecuadamente las juntas para evitar filtraciones. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de Puentes Térmicos: Asegúrate de que el aislamiento cubra todas las áreas críticas para evitar puentes térmicos. • Compatibilidad con Otros Materiales: Verifica que el material de aislamiento sea compatible con otros materiales de construcción utilizados en la obra.
8.1.12	Revoque de mampostería interior y exterior	<p>El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones; asimismo, estará encargado de la provisión de los andamios. Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos y ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Fiscalización su conformidad. Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y</p>
8.1.13	Revoque de mochetas	

		<p>desprendiendo por rasquetado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Las aristas de las mochetas de aberturas serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2.00 m como mínimo. Todos los revoques para muros se ejecutarán con una primera capa con mortero Tipo A y la segunda capa con mortero Tipo E. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, será fratachado, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso.</p> <p>Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.</p>
8.1.14	Pintura de mampostería interior y exterior	<p>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 proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.</p> <p>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>
8.1.15	Contrapiso de cascotes	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc.,</p>

		<p>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 CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.</p>
8.1.16	Piso cerámico	<p>Los pisos serán de cerámica esmaltada, protegiéndolos en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material a la Fiscalización, para su aprobación. Sobre el contrapiso de cascotes se ejecutará una alisada con mortero Tipo C, según lo especificado en el ítem correspondiente, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con adhesivo para pisos cerámicos. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina.</p>
8.1.17	Revestido de azulejos	<p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.</p> <p>Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.</p> <p>Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>
8.1.18	Puerta de chapa doblada con cerradura y marco de 80x210 cm	<p>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.</p> <p>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.</p>

		<p>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 CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.</p>
<p>8.1.19</p>	<p>Puerta de chapa doblada con cerradura y marco de 70x210 cm</p>	<p>Para una puerta de chapa, las especificaciones técnicas pueden variar según el uso y el diseño. Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chapa de acero galvanizado: Generalmente de 0.8 mm a 1.2 mm de espesor. ○ Bastidor: Tubos huecos de acero laminado en frío de 2 mm de espesor. 2. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ancho: 70 centímetros. ○ Alto: 210 centímetros. 3. Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja: Construida en acero galvanizado, puede incluir aislamiento especial resistente al fuego. 4. Acabados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Revestimiento: Lacado o pintado para protección contra la corrosión. 5. Accesorios: <p>Cerradura de seguridad: En acero inoxidable con múltiples puntos de cierre.</p>
<p>8.1.20</p>	<p>Ventana blindex corrediza</p>	<p>Las ventanas corredizas de vidrio templado son una excelente opción por su durabilidad, seguridad y estética.</p> <p>Elementos que la componen:</p> <p>Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vidrio Templado: Generalmente de 6 a 12 mm de espesor, conocido por su resistencia y seguridad, ya que se rompe en pequeños fragmentos no cortantes. 2. Marcos de Aluminio: Espesores de perfiles entre 1.10 y 1.70 mm, lo que proporciona resistencia y durabilidad. <p>Componentes del Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodamientos: Rodamientos de nylon o acero inoxidable para un deslizamiento suave y silencioso. • Sellos de EPDM: Para mejorar la hermeticidad y evitar filtraciones de aire y agua. • Cerraduras: Ofrecen mayor seguridad y resistencia a intentos de apertura forzada. <p>Instalación</p>

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del Marco: Asegurarse de que el marco esté nivelado y bien fijado. 2. Colocación del Vidrio: El vidrio templado debe ser instalado con cuidado para evitar daños. 3. Ajuste de Rodamientos: Verificar que los rodamientos estén correctamente ajustados para un deslizamiento óptimo. <p>Normativas y Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Viento y Agua: Deben cumplir con las normativas locales de resistencia al viento y estanqueidad. • Aislamiento Térmico y Acústico: Los sistemas deben proporcionar un buen aislamiento para mejorar la eficiencia energética y el confort interior.
8.1.21	Instalación eléctrica	<p>Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE</p>
8.1.22	Inodoro con cisterna alta	<p>PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS</p> <p>Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. Toda la grifería será de tipo cromado en el interior y de bronce en el exterior, de marca FV o similar, no se permitirá el montaje de ningún tipo de grifería sanitaria sin la previa aprobación de la totalidad de las muestras requeridas por parte de la Fiscalización, quedando un juego completo de griferías en guarda de la Fiscalización. La instalación debe incluir: Inodoro con tapa y cisterna alta con tubo de descarga embutido, lavatorio mediano con pedestal, con canilla cromada, llave de paso de bronce y toallero enlozados.</p>
8.1.23	Lavatorio con pedestal	
8.1.24	Pozo ciego de 1,2 x 2,0 m	<p>Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.</p>
8.1.25	Cámara séptica de 0,80 x 0,80 x 1,20 m	<p>Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla</p>

		1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
8.2	Caseta de guardia	
8.2.1	Replanteo de la caseta	El Contratista 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 escuadrias. El Contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. El Contratista se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización. Una vez limpio y nivelado perfectamente el lugar de acuerdo a las cotas necesaria para el techado correspondientes.
8.2.2	Cimiento de PBC	<p>Excavación de cimientos. Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. 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.</p> <p>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. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.</p>
8.2.3	Aislación Horizontal	Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de “U” invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y

		nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.
8.2.4	Mampostería de 0,15 m	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
8.2.5	Losa prefabricada	<p>Las losas prefabricadas con bloques cerámicos son una solución eficiente y versátil en la construcción.</p> <p>Materiales y Componentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bloques Cerámicos: Generalmente de dimensiones 30x30x19 cm o 40x40x19 cm, con perforaciones para aligerar el peso y mejorar el aislamiento térmico y acústico. 2. Viguetas Prefabricadas: De hormigón pretensado o armado, con secciones que varían según el diseño estructural. 3. Hormigón de Relleno: Utilizado para completar la losa, con una resistencia mínima de 25 MPa. <p>Dimensiones y Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espesor Total de la Losa: Suele estar entre 20 y 25 cm, dependiendo de las cargas y el uso previsto. • Longitud de las Viguetas: Puede variar, pero comúnmente se encuentran en longitudes de hasta 6 metros. • Carga Admisible: Las losas deben diseñarse para soportar cargas vivas y muertas según las normativas locales, generalmente entre 200 y 500 kg/m². <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocación de Viguetas: Las viguetas se colocan sobre los apoyos, con una separación que depende del ancho de los bloques cerámicos. 2. Colocación de Bloques Cerámicos: Los bloques se colocan entre las viguetas, asegurando un ajuste adecuado para evitar desplazamientos. 3. Vertido de Hormigón: Se vierte el hormigón de relleno sobre la losa, asegurando una correcta compactación y nivelación. <p>Normativas y Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Fuego: Los bloques cerámicos y el hormigón deben cumplir con las normativas de resistencia al fuego, generalmente clasificadas como REI 120 (resistencia, estanqueidad e aislamiento por 120 minutos). • Aislamiento Térmico y Acústico: Los bloques cerámicos proporcionan un buen

		<p>aislamiento térmico y acústico, cumpliendo con las normativas vigentes.</p> <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad con Otros Materiales: Verificar que los materiales utilizados sean compatibles con otros elementos de la construcción. • Mantenimiento: Las losas prefabricadas requieren un mantenimiento mínimo, pero es importante realizar inspecciones periódicas para asegurar su integridad estructural
8.2.6	Revoque de mampostería interior y exterior	<p>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 moquetas, 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).</p>
8.2.7	Revoque de moquetas	
8.2.8	Pintura de mampostería interior y exterior	<p>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color.</p>
8.2.9	Tratamiento de ladrillo visto	<p>Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. 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.</p>
8.2.10	Contrapiso de cascotes	<p>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</p>

		<p>ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.</p> <p>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 CONTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.</p>
8.2.11	Piso cerámico	<p>Se colocarán en los lugares indicados en los planos. El color será determinado por el contratista, previa autorización del fiscal de obras, con medidas de 30 x 30 cm.</p> <p>El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.</p> <p>Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color.</p>
8.2.12	Revestido de azulejos	<p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.</p> <p>Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.</p> <p>Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>
8.2.13	Puerta de chapa doblada con cerradura y marco de 80x210 cm	<p>Para una puerta de chapa, las especificaciones técnicas pueden variar según el uso y el diseño.</p> <p>Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chapa de acero galvanizado: Generalmente de 0.8 mm a 1.2 mm de espesor. ○ Bastidor: Tubos huecos de acero laminado en frío de 2 mm de espesor. 2. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ancho: 70 y 80 centímetros. ○ Alto: 210 centímetros.
8.2.14	Puerta de chapa doblada con cerradura y marco de 70x210 cm	

		<p>3. Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja: Construida en acero galvanizado, puede incluir aislamiento especial resistente al fuego. <p>4. Acabados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Revestimiento: Lacado o pintado para protección contra la corrosión. <p>5. Accesorios:</p> <p>Cerradura de seguridad: En acero inoxidable con múltiples puntos de cierre.</p>
8.2.15	Ventana blindex	<p>Las ventanas corredizas de vidrio templado son una excelente opción por su durabilidad, seguridad y estética.</p> <p>Elementos que la componen:</p> <p>Materiales</p> <p>3. Vidrio Templado: Generalmente de 6 a 12 mm de espesor, conocido por su resistencia y seguridad, ya que se rompe en pequeños fragmentos no cortantes.</p> <p>4. Marcos de Aluminio: Espesores de perfiles entre 1.10 y 1.70 mm, lo que proporciona resistencia y durabilidad.</p> <p>Componentes del Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodamientos: Rodamientos de nylon o acero inoxidable para un deslizamiento suave y silencioso. • Sellos de EPDM: Para mejorar la hermeticidad y evitar filtraciones de aire y agua. • Cerraduras: Ofrecen mayor seguridad y resistencia a intentos de apertura forzada. <p>Instalación</p> <p>4. Preparación del Marco: Asegurarse de que el marco esté nivelado y bien fijado.</p> <p>5. Colocación del Vidrio: El vidrio templado debe ser instalado con cuidado para evitar daños.</p> <p>6. Ajuste de Rodamientos: Verificar que los rodamientos estén correctamente ajustados para un deslizamiento óptimo.</p> <p>Normativas y Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Viento y Agua: Deben cumplir con las normativas locales de resistencia al viento y estanqueidad. <p>Aislamiento Térmico y Acústico: Los sistemas deben proporcionar un buen aislamiento para mejorar la eficiencia energética y el confort interior.</p>
8.2.16	Instalación eléctrica	<p>Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE</p>

8.2.17	Inodoro con cisterna alta	<p>PROVISION E INSTALACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS</p> <p>Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. Toda la grifería será de tipo cromado en el interior y de bronce en el exterior, de marca FV o similar, no se permitirá el montaje de ningún tipo de grifería sanitaria sin la previa aprobación de la totalidad de las muestras requeridas por parte de la Fiscalización, quedando un juego completo de griferías en guarda de la Fiscalización. La instalación debe incluir: Inodoro con tapa y cisterna alta con tubo de descarga embutido, lavatorio mediano con pedestal con canilla cromada, llave de paso de bronce.</p>
8.2.18	Lavatorio con pedestal	
8.2.19	Reja metálica	Elemento de protección de las aberturas, principalmente la frontal, con ventanas de blindex.
9	Instalaciones sanitarias - Baños sexados	
9.1	Desbroce del terreno	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
9.2	Excavación	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. 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 cemento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras
9.3	Cimiento de PBC	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

		<p>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.</p> <p>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. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.</p>
9.4	Mampostería de Nivelación de 0,30	<p>Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena).</p> <p>A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.</p> <p>En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo 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.</p>
9.5	Relleno y Compactación	<p>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 ésta capa se asentará el contrapiso.</p> <p>Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
9.6	Aislación Horizontal	<p>Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de “U” invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.</p>
9.7	Mampostería de Elevación de 0,15	<p>Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.</p>

9.8	Envarillado de mampostería	<p>Todos los muros llevarán envarillados. En los casos en donde las aberturas son continuas, agregar un diámetro de 10 mm. más al envarillado En los muros de 0,15 tendrán 2 varillas de 8 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del envarillado llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En todos los casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.</p>
9.9	Revoque de Mamposterías	<p>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 moquetas, 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).</p>
9.10	Techo de chapa termo acústica con estructura de cabriadas metálicas	<p>Materiales y Componentes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chapa Termo acústica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Material: Generalmente fabricada en acero galvanizado o Galvalume, con revestimientos adicionales para mejorar la resistencia a la corrosión y los rayos UV. ○ Espesores: Comúnmente disponibles en calibres 24, 26 y 28. ○ Longitudes: Varían desde 2.5 m hasta 12 m, con opciones personalizadas según las necesidades del proyecto. 2. Estructura Metálica: <ul style="list-style-type: none"> ○ Material: Acero estructural, generalmente en perfiles tipo C o I, dependiendo de la carga y el diseño estructural. ○ Protección: Galvanizado para resistencia a la corrosión. <p>Características Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aislamiento Térmico: La chapa termo acústica incluye una capa de aislamiento térmico que reduce la transferencia de calor, mejorando la eficiencia energética del edificio. ● Aislamiento Acústico: La capa de aislamiento también ayuda a reducir el ruido exterior, proporcionando un ambiente interior más silencioso.

		<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Impacto: Alta resistencia a impactos y cargas, adecuada para diversas condiciones climáticas. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la Estructura: Asegurarse de que la estructura metálica esté correctamente alineada y fijada. 2. Colocación de la Chapa: Las chapas se fijan a la estructura metálica utilizando tornillos autoperforantes con arandelas de neopreno para asegurar la estanqueidad. 3. Sellado de Juntas: Es crucial sellar adecuadamente las juntas y traslapos para evitar filtraciones de agua. <p>Normativas y Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendiente Mínima: Generalmente se recomienda una pendiente del 15% para asegurar el drenaje adecuado del agua. • Resistencia al Fuego: Las chapas termoacústicas deben cumplir con las normativas locales de resistencia al fuego. • Conductividad Térmica: La conductividad térmica de los materiales de aislamiento suele estar entre 0.0345 y 0.0643 W/m·K
9.11	Contrapiso de Cascotes	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.
9.12	Carpeta para piso cerámico	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 CONTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
9.13	Piso Cerámico	Se colocarán en los lugares indicados en los planos. El color será determinado por el contratista, previa autorización del fiscal de obras, con medidas de 30 x 30 cm. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación.

		Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color
9.14	Box de baño	<p>Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Madera: Utiliza madera tratada para resistir la humedad, como el cedro o el teca. ○ Acabado: Lacado o barnizado para proteger la madera de la humedad y el desgaste. 2. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Altura, ancho y profundidad según diseño. 3. Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Paneles: Tableros de partículas de 16mm para los costados y 19mm para los frentes. 4. Acabados y Colores: <ul style="list-style-type: none"> ○ Acabado: Lacado alto brillo o laminado. <p>Colores: Variedad de colores disponibles, desde tonos naturales de madera hasta colores más modernos como gris oscuro o blanco.</p>
9.15	Azulejos	<p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.</p> <p>Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.</p> <p>Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>
9.16	Puerta de chapa doblada de 0,80 x 2,10m con marco y cerradura	<p>Para una puerta de chapa, las especificaciones técnicas pueden variar según el uso y el diseño.</p> <p>Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chapa de acero galvanizado: Generalmente de 0.8 mm a 1.2 mm de espesor. ○ Bastidor: Tubos huecos de acero laminado en frío de 2 mm de espesor.

		<p>2. Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ancho: 80 centímetros. ○ Alto: 210 centímetros. <p>3. Estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja: Construida en acero galvanizado, puede incluir aislamiento especial resistente al fuego. <p>4. Acabados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Revestimiento: Lacado o pintado para protección contra la corrosión. <p>5. Accesorios:</p> <p>Cerradura de seguridad: En acero inoxidable con múltiples puntos de cierre.</p>
9.17	Vidrios de 3 mm traslucido	Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios translucidos de 3 mm. de espesor y serán colocados con asientos de silicona.
9.18	Pintura de Mamposterías al Agua Interior	<p>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 proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.</p> <p>EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.</p> <p>La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>
9.19	Tratamiento de ladrillo visto	Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. 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.
9.20	Pintura de Aberturas	Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última

		mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.
9.21	Bocas de Luz	<p>Características generales.</p> <p>Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa.</p> <p>Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir adosados al del techo.</p> <p>Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.</p> <p>Los arrancadores del tipo +bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.</p> <p>Los tableros en general serán construidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. - En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece. - Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero. - Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts. - Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado. <p>NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.</p>
9.22	Bocas de Tomacorriente	
9.23	Boca para ducha con calefón	
9.24	Equipos Fluorescentes de 1x40 W	
9.25	Tablero General	
9.26	Alimentación para los tableros	
9.27	Bocas de Agua	<p>Incluye la provisión de los artefactos, accesorios y grifería detallados en los planos correspondientes. Serán ubicados en los sitios indicados o trasladados</p>
9.28	Bocas de Desagüe	
9.29	Llave de paso	

9.30	Mesada de granito con 2 lavatorios	buscando en obra una mejor distribución, previa autorización de la Fiscalización. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de PVC en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. Toda la grifería será de tipo cromado en el interior y de bronce en el exterior, de marca FV o similar, no se permitirá el montaje de ningún tipo de grifería sanitaria sin la previa aprobación de la totalidad de las muestras requeridas por parte de la Fiscalización, quedando un juego completo de griferías en guarda de la Fiscalización, llave de paso de bronce cromado de ½", y accesorios: portarrollos, jabonera 15 x 15 cm y toallero enlozados, mesada de granito pulido espesor 2,5 cm incluyendo zócalo superior y pollera.
9.31	Inodoros con cisterna alta	Inodoro con tapa y cisterna alta con tubo de descarga embutido, lavatorio mediano con o sin pedestal (de acuerdo a los planos respectivos) con canilla cromada.
9.32	Mingitorios	Mingitorio del tipo de colgar a ménsula con dispositivo de descarga y limpieza con válvulas antivandalismo
9.33	Ducha	Ducha con salida de agua de ½", teniendo en cuenta el aprovisionamiento de agua potable
9.34	Canilla de 1/2 pulgadas	Canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.
9.35	Rejilla de piso	<p>Las rejillas de piso sifonadas son esenciales para el drenaje eficiente y la prevención de malos olores en áreas como baños, cocinas y exteriores.</p> <p>Materiales Comunes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Plástico (PVC): Ligero y resistente a productos químicos. <p>Características Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: Varían según la aplicación, pero comúnmente se encuentran en tamaños de 10x10 cm, 15x15 cm, y 20x20 cm. • Sifón Incorporado: Mantiene un nivel de agua constante para evitar el retorno de olores desde el sistema de desagüe. • Tapa Desmontable: Facilita el mantenimiento y la limpieza. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del Área: Asegurarse de que la superficie esté nivelada y limpia. 2. Fijación: Utilizar anclajes adecuados para asegurar la rejilla al suelo. 3. Sellado: En áreas húmedas, es importante sellar adecuadamente los bordes para evitar filtraciones
9.36	Cámara de inspección	Las cámaras de inspección , cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se

		<p>construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radiar en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.</p> <p>-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente.</p> <p>Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso dentro del parque.</p>
9.37	Cañerías de conexión de 100 mm de desagüe cloacal	Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, de desagües Cloacales.
9.38	Cañerías de conexión de 3/4 pulgadas de agua corriente	<p>- Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente.</p> <p>- Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza. No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red.</p> <p>- Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura.</p> <p>- Es obligatorio el cierre hidráulico de todos los artefactos sanitarios.</p> <p>- Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación.</p> <p>- Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y, además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados.</p> <p>- Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan</p>

		<p>ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación.</p> <p>- Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad.</p>
9.39	Cámara Séptica	<p>Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.</p>
9.40	Pozo ciego	<p>Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.</p>
10	Instalaciones sanitarias - Distribución de agua corriente	<p>INSTALACION HIDROSANITARIA: Las Instalaciones se regirán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable, del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones para la conducción de agua para el abastecimiento, según los planos de detalle respectivos. La instalación será solamente para agua fría.</p>
10.1	Cañería de distribución de 3/4 de PVC de alta presión	
10.2	Llave de paso	
10.3	Bebedores de agua	
10.4	Canillas de 1/2	
11	Construcción de Pórtico	
11.1	Fundación de hormigón ciclópeo	<p>La fundación de hormigón ciclópeo es una técnica utilizada principalmente en construcciones de baja altura y en terrenos con ciertas características. Aquí te dejo algunas especificaciones técnicas clave:</p> <p>Materiales y Composición</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hormigón Ciclópeo: Compuesto por una mezcla de hormigón y piedras grandes (aproximadamente 60% piedra y 40% hormigón por volumen). 2. Piedras: Deben tener un diámetro mayor o igual a 30 cm y estar limpias antes de su uso. 3. Hormigón: Generalmente con una dosificación de 1:2:4 (cemento: arena: grava) y una resistencia característica de 180 Kp/cm². <p>Proceso de Construcción</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excavación: Realizar una excavación con las dimensiones adecuadas para la fundación.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Capa de Hormigón Pobre: Colocar una capa de hormigón pobre (hormigón de baja resistencia) para nivelar la base. 3. Colocación de Piedras: Colocar las piedras grandes en la excavación, asegurándose de que estén bien distribuidas. 4. Vertido de Hormigón: Verter el hormigón sobre las piedras, asegurándose de que penetre bien entre ellas para evitar vacíos.
11.2	Pilares de mampostería con núcleo de hormigón armado	Llevarán estructura de H° A° (núcleo) y capitel de H°. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.
11.3	Revestido de piedra Wasmosy	Serán revestidos con piedra basáltica negra (Wasmosy) en su cara principal a fachada, colocados con cemento, óxido negro y arena. La limpieza se realizará con ácido muriático y su terminación final con resina para piedra.
11.4	Arco de estructura metálica revestido con chapa galvanizada y terminación con texturado	Se realizará de la manera como se indica en los planos, conformando la misma una estructura que será capaz de soportar las exigencias a la cual será sometida. (Peso propio, luz o distancia entre apoyos, vibraciones, fuerzas de viento entre otros).
11.5	Revestimiento del arco metálico en placa cementicia de 8 mm, tela entramada, masilla y terminación	Toda la estructura deberá tener las debidas terminaciones en cuanto a diseño estructural y tratamientos específicos con anti óxidos y pinturas de base, de manera a asegurar la calidad final de la misma, así como la terminación con texturado y revestimiento de chapa galvanizada y placa cementicia de 8 mm, tela entramada, masilla y terminación.
11.6	Letras corpóreas en chapas de acero inoxidable brillante de 1mm de espesor de 40 cm de altura y 6 cm de profundidad con luz led colocada en forma difusa, color a definir	Serán chapas de acero inoxidable brillante de 1mm de espesor de 40 cm de altura y 6 cm de profundidad con luz led colocada en forma difusa, color a definir. El texto y diseño se encuentran en los planos.
11.7	Alimentación eléctrica con cables 2x2 mm nyy subterránea	Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán de la marca INPACO.
11.8	Placa recordatoria de bronce de 50x70 cm, texto a definir	Será de bronce con el color de letras que contrasten al fondo, de 50 x 70 cm, texto a definir por la Fiscalización.
11.9	Basureros metálicos de baldes perforados de 40 cm de diámetro x 60 cm de altura.	De metal, baldes perforados de 40 cm de diámetro x 60 cm de altura, color a definir por la Fiscalización.
12	Construcción de desagüe pluvial - caminos	Unidad

12.1	Excavación para canales	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los canales a realizar en el terreno. 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.
12.2	Muro de piedra colocada	El dosaje será 1:2:8 (Mortero): Este ítem se refiere a la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada en muros laterales de contención, vertederos, canales revestidos, disipadores de energía, y en otros lugares que indiquen los Planos u Órdenes de la Fiscalización. Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación y en conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones y dimensiones que se muestren en los Planos y las Órdenes de Trabajo. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:8 (cemento cal arena), pudiéndose utilizar un aditivo plastificante para disminuir hasta un 50% la utilización de la cal. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso.
12.3	Piso de hormigón	Rigen las mismas disposiciones que el ítem 3.3 <i>Piso de hormigón armado de 7 cm de espesor en acceso y camineros</i>
12.4	Losa de hormigón armado	Rigen las mismas disposiciones que el ítem 8.1.10 <i>Losa de Hormigón Armado</i>
13	Construcción de pista polideportiva y cancha de fútbol de campo.	
13.1	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.

13.2	Piso de hormigón	Rigen las mismas disposiciones que el ítem 3.3 Piso de hormigón armado de 7 cm de espesor en acceso y camineros
13.3	Arcos metálicos, incluye colocación y pintura sintética	Serán fijados al suelo a 0,50m de profundidad, el diseño de los mismos seguirá patrones similares a las disciplinas polideportivas. La superficie antes de ser pintada deberá estar libre de basuras, impurezas, insectos, etc.
13.4	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	Rigen las mismas especificaciones que el ítem 13.1.
13.5	Empastado de cancha de futbol de campo	Serán de pastos en panes extraídas de lugares previamente indicado por el fiscal de obras mediante selección de especies y aprobación de entes correspondientes al medio ambiente. Se deberá preparar la superficie a ser empastada con buena nivelación, limpiezas y compactación sobre la cual se dispondrá los panes de pastos. Recordando que el suelo algo arenoso facilita la penetración del agua, y un poco de materia orgánica hace que el suelo tenga buena capacidad de retención de humedad para evitar los riegos muy frecuentes. Preferentemente los panes de pastos serán colocados con la compactación necesaria para el agarre y adherencia con la superficie manteniéndolo en constante humedad para evitar que el pasto se marchite o tenga desperfectos en su proceso de crecimiento o reproducción.
13.6	Arcos metálicos, incluye colocación y pintura sintética	Rigen las mismas especificaciones que el ítem 13.1., el diseño de los mismos seguirán patrones similares a las reglas del futbol profesional.
13.7	Polideportivo techado	
13.7.1	Excavación para zapata (1,20 x 1,20 x 1,00)	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los zapatas que contendrán. 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 hormigón o armaduras sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.
13.7.2	Excavación para vigas de fundación	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán idénticas a las dimensiones de las vigas de fundación a realizar. De las excavaciones se extraen 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 hormigón o armaduras sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

13.7.3	Zapata H° A° (1.20 x 1.20 x 0,3cm), incluye calculo estructural	<p>Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc.</p> <p>El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.</p>
13.7.4	Viga de fundación 210kg/cm2	<p>Las vigas de fundación son elementos estructurales esenciales en la construcción, diseñadas para distribuir las cargas de las columnas o muros hacia la cimentación.</p> <p>Deberán tener una resistencia mínima de 210kg/cm2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hormigón armado: Es el material más común debido a su durabilidad y resistencia a la compresión. ○ Acero: Utilizado por su alta resistencia a la tracción y flexibilidad. 2. Dimensiones y Forma: <ul style="list-style-type: none"> ○ Sección transversal: Generalmente rectangular. ○ Dimensiones típicas: Varían según el proyecto. 3. Refuerzo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Barras de acero: Se utilizan para incrementar la capacidad de carga. Por ejemplo, el refuerzo superior puede tener 6 barras de 8mm más 5 barras de 6mm, mientras que el refuerzo inferior puede tener 5 barras de 10mm más 4 barras de 6mm. ○ Estribos: Paquetes de estribos de 12mm espaciados a 5 cm de la cara de la columna en ambos extremos, y luego a intervalos mayores. 4. Función: <ul style="list-style-type: none"> ○ Distribución de cargas: Las vigas de fundación distribuyen las cargas de los elementos estructurales a las fundaciones, evitando asentamientos desiguales y aumentando la estabilidad de la estructura. ○ Rigidez: Estas vigas poseen una gran rigidez para soportar los momentos transmitidos por las estructuras a las zapatas.

		<p>5. Consideraciones de Diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad del suelo: El diseño debe considerar la capacidad del suelo y las cargas a las que estará sometida la edificación. ○ Tipo de terreno: Factores como el tipo de terreno y las condiciones del subsuelo son cruciales para el diseño adecuado.
13.7.5	Graderías: Excavación y carga de Cimiento de piedra 0,60x 3,40, Prof. 1,20 mt.	<p>Excavación de cimientos.</p> <p>Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, 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.</p> <p>Cimiento de piedra bruta.</p> <p>Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1: 2: 10 (1 balde de cemento, 2 baldes de cal y 10 baldes de arena lavada). En caso que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el supervisor de obras indicará la solución del caso.</p>
13.7.6	Conexión metálica entre fundación y estructura metálica correspondiente al techo	Deberán ser diseñadas y calculadas para realizar el soporte y la transmisión de carga desde la estructura metálica principal hacia las vigas de fundación, aguantando cargas horizontales y verticales.
13.7.7	Graderías: losetas en gradas de H° A°	<p>Hormigón armado.</p> <p>Especificaciones técnicas.</p> <p>Encofrados</p> <p>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 alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p>
13.7.8	Vestuarios: losas de H° A°	
13.7.9	Vestuarios: vigas de H° A°	
13.7.10	Vestuarios: pilares de H° A°	
13.7.11	Pavimento de hormigón	

		<p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Armaduras</u></p> <p><u>Protección del material</u></p> <p>El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias 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.</p> <p><u>Corte y doblado</u></p> <p>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.</p> <p><u>Colocación y fijación</u></p> <p>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.</p>
--	--	---

		<p>Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.</p> <p>La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras.</p> <p>Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm².</p> <p><u>Agregados</u></p> <p>Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.</p> <p><u>Mezclado del Hormigón</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Colocación del Hormigón</u></p> <p>Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.</p> <p>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. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá</p>
--	--	---

		<p>ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.</p> <p><u>Curado del Hormigón</u> 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. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.</p> <p><u>Remoción del encofrado y descimbrado</u> Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.</p> <p><u>Remiendos</u> Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.</p>
13.7.12	Aislación horizontal en mampostería correspondiente a vestuario	Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "U" invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.

13.7.13	Mampostería de 0,15 ladrillo hueco.	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
13.7.14	Mampostería de 0,40 ladrillo común en graderías	
13.7.15	Mampostería en graderías	
13.7.16	Revoque en graderías y vestuarios.	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 moquetas, 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).
13.7.17	Techo de chapa sobre estructura metálica N. ° 26, incluye estructura y calculo estructural.	Tipo tinglado con estructura metálica, pintadas con pintura antióxido y dos manos de pintura sintética de acabado aplicadas luego de la colocación, cubierta de chapa galvanizada ondulada N°. 26. Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser, pilares, cabriadas, correas, chapas, cumbreras, aislantes, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. Chapas Las cubiertas serán de chapas galvanizadas de primer uso asentadas sobre estructura de metal comenzando por el lado de los aleros, en franjas horizontales bien solapadas, sujetas con clavos con capuchón especiales. El alero en todo el perímetro de la construcción será como indicado en los planos y tendrá forma parabólica, debiendo realizarse los cálculos específicos para el sostenimiento del mismo, el cálculo de la estructura correrá por cuenta de la contratista y deberá ser aprobado por la fiscalización.
13.7.18	Canaleta de chapa con bajada, incluye pintura con esmalte sintético	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 a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrless 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.

13.7.19	Pintura al látex de muros y estructuras revocadas	<p>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 proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.</p> <p>EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.</p> <p>La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.</p>
13.7.20	Pintura de cancha polideportiva existente	<p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Pintura: Acrílica o poliuretano. • Acabado: Mate o semisatinado. <p>Aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficies: Cemento, concreto, ladrillo, fibrocemento. • Métodos de Aplicación: Brocha, rodillo o pistola. • Condiciones de Aplicación: No aplicar bajo temperaturas inferiores a 12°C ni en días lluviosos. Evitar humedad relativa superior al 70%. <p>Preparación de la Superficie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza: Eliminar polvo, grasa y contaminantes. • Curado del Concreto: Mínimo 28 días. • Tratamiento de Grietas: Abrir en forma de "V" y rellenar con mortero adecuado. <p>Propiedades Especiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antideslizante: Ideal para superficies deportivas. • Resistencia: Alta resistencia a la abrasión, intemperie y saponificación. • Impermeabilidad: Resistente al agua de lluvia. • Transpirabilidad: Permite la evaporación de la humedad.
13.7.21	Revestimiento de azulejo	<p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en</p>

		<p>una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.</p> <p>Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>
13.7.22	Aberturas: puertas de madera	<p>Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.</p> <p>No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.</p> <p>Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apollillase, será arreglada o cambiada por EL CONSTRUCTOR, a sus expensas.</p>
13.7.23	Aberturas de vidrio templado	<p>Características Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Vidrio: Vidrio templado. • Proceso de Fabricación: Calentamiento a aproximadamente 700°C seguido de un enfriamiento rápido. <p>Propiedades Mecánicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Impacto: Hasta cinco veces más resistente que el vidrio normal del mismo espesor. • Fragmentación: En caso de rotura, se fragmenta en pequeños trozos que no representan un riesgo significativo de heridas profundas. • Resistencia a la Flexión: Aproximadamente 120 MPa. • Resistencia a la Compresión: 248 MPa. <p>Propiedades Térmicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Choque Térmico: Mayor que la del vidrio normal, soportando diferencias de temperatura de hasta 250°C. • Coefficiente de Dilatación Térmica: $9 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$.

		<p>Dimensiones y Tolerancias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espesor Nominal: Entre 4 mm y 19 mm. • Tamaño Máximo: Hasta 2440 mm x 3600 mm. • Tolerancia Dimensional: ± 0.2 mm para espesores menores a 6 mm y ± 0.3 mm para espesores mayores. <p>Normativas y Certificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas de Seguridad: Cumple con ANSI Z97.1 y ASTM C1048. • Certificaciones: Puede incluir certificaciones específicas según el país y la aplicación, como la norma europea EN 12150.
13.7.24	Instalación de agua potable	<p>Las Instalaciones se regirán de acuerdo a la Norma Paraguaya NP N° 68 "Instalaciones Domiciliarias de agua potable" del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. El Sistema de Agua Potable comprende la instalación de cañerías, accesorios, válvulas de cierre y fijaciones para la conducción de agua para el abastecimiento, según los planos de detalle respectivos. La instalación será solamente para agua fría.</p>
13.7.25	Instalación Sanitaria en vestuarios	<p>Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, de desagües Cloacales.</p>
13.7.26	Instalación Sanitaria en baños	<p>- Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente.</p> <p>- Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza. No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red.</p> <p>- Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura.</p> <p>- Es obligatorio el cierre hidráulico de todos los artefactos sanitarios.</p> <p>- Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación.</p> <p>- Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y, además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados.</p> <p>- Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación.</p>

		<p>- Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad. Además, deben preverse registros de mampostería con losa de base de hormigón armado y tapa metálica con contratapa de hormigón armado.</p>
<p>13.7.27</p>	<p>Instalaciones eléctricas y equipos de iluminación. Incluye señales débiles</p>	<p>En este apartado se describirá todo lo relacionado a instalación eléctrica y artefactos eléctricos. Generalidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra. En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica. • Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. 1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones y se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas correspondientes. 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. • 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 autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

	<ul style="list-style-type: none"> • No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales. • 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. • Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra. • Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores. • Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas. • Especificaciones técnicas. • Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. • No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. • Equipos y Accesorios de M.T. • Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE. • Cables subterráneos de B.T. • Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. • Materiales para B.T. • En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos. • Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. • NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la marca INPACO. • Llaves termo magnéticas. • Características Generales. • Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de
--	--

		<p>distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOTA: Todas las llaves termo magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea y a título de orientación que expresan que: MERLIN GERIN HAGER o TERASAKI serán aceptadas. • Accesorios completos de embutir, con sus tapas. • Características generales. • Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios. • Características constructivas. • Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados. • NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios "ATMA", "VETTO" o "SICA", serán aceptados. • Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos • Características Generales. • Los tableros en general serán construidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen. • - El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre. • - En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a <ul style="list-style-type: none"> • identificar los circuitos al que pertenece. • - Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero. • - Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts. • - Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. <p>También debe estar aterrado.</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Artefactos eléctricos • Los artefactos eléctricos a utilizar son los de tipo led de 60 85 watt según se indican en los planos de instalación eléctrica. <p>Los registros eléctricos serán como mínimo de 30 x 30 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 tocaren los cables, ductos o conexiones.</p>
13.8	Instalaciones de prevención de incendio	<p>Componentes Principales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Detección y Alarma <ul style="list-style-type: none"> ○ Detectores de Humo y Calor: Detectan la presencia de humo o cambios de temperatura. ○ Alarmas: Alertan a los ocupantes del edificio sobre la presencia de un incendio. 2. Sistemas de Extinción <ul style="list-style-type: none"> ○ Extintores Portátiles: Para uso manual en la extinción de pequeños incendios. ○ Sistemas de Rociadores Automáticos: Activados por el calor, liberan agua para extinguir el fuego. ○ Sistemas de Espuma: Utilizados en áreas con líquidos inflamables. 3. Sistemas de Abastecimiento de Agua <ul style="list-style-type: none"> ○ Hidrantes: Proporcionan acceso a grandes cantidades de agua para los bomberos. ○ Bocas de Incendio Equipadas (BIE): Mangueras conectadas a la red de agua del edificio. 4. Sistemas de Control de Humos y Calor <ul style="list-style-type: none"> ○ Extractores de Humo: Eliminan el humo del edificio para mejorar la visibilidad y reducir la inhalación de gases tóxicos. ○ Compuertas Cortafuegos: Evitan la propagación del fuego y el humo a través de los conductos de ventilación. 5. Señalización y Alumbrado de Emergencia <ul style="list-style-type: none"> ○ Señalización Luminiscente: Indica las rutas de evacuación y la ubicación de los equipos de emergencia.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Alumbrado de Emergencia: Proporciona iluminación en caso de fallo del suministro eléctrico. <p>Normativas y Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI): Establece los requisitos para la instalación y mantenimiento de estos sistemas. • Código Técnico de la Edificación (CTE): Define las medidas de seguridad contra incendios en edificios. • Mantenimiento Periódico: Inspecciones y pruebas regulares para asegurar el correcto funcionamiento de todos los sistemas. <p>Estas instalaciones son esenciales para la seguridad y deben ser diseñadas e implementadas de acuerdo con las normativas vigentes para garantizar su eficacia en caso de emergencia.</p>
13.9	Trabajos Complementarios Limpieza Final	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista.
14	Construcción de Cerco perimetral	
14.1	Cercado de alambre tejido con alambres n° 14 con columnas de hormigón prefabricado cada 2,80 metros con muro de piedra inferior de 30 cm de ancho y cuatro tensores de alambre acerado 17x15, de 2,50 de altura total	<p>Especificaciones Técnicas</p> <p>1. Alambre Tejido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Alambre: Alambre galvanizado n° 14. • Diámetro del Alambre: Aproximadamente 2.03 mm. • Tamaño del Rombo: Generalmente 2 pulgadas (50.8 mm) para un equilibrio entre seguridad y costo.
14.2	Cercado de alambre tejido para cancha de futbol y tenis con alambres n° 14 con columnas de hormigón prefabricado cada 2,80 metros con muro de piedra inferior de 30 cm de ancho de 2,00 de altura total, incluye portón de acceso	<p>2. Columnas de Hormigón Prefabricado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material: Hormigón reforzado. • Resistencia a la Compresión: Mínimo 21 MPa (210 kg/cm²) a los 28 días. • Dimensiones: Sección transversal mínima de 100 mm x 100 mm. • Longitud: 2.80 metros entre columnas. • Refuerzo: Cuatro varillas de acero de 6 mm de diámetro, con estribos cada 200 mm. <p>3. Muro de Piedra Inferior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancho: 30 cm. • Altura: Variable según diseño, pero generalmente entre 30 cm y 50 cm. • Material: Piedra natural o mampostería de piedra, con mortero de cemento. <p>4. Tensores de Alambre Acerado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Alambre: Alambre acerado 17x15.

		<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro del Alambre: Aproximadamente 1.4 mm. • Cantidad de Tensores: Cuatro tensores distribuidos uniformemente a lo largo de la altura del cercado. <p>5. Altura Total del Cercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Altura Total: 2.50 metros, incluyendo el muro de piedra inferior y el alambre tejido. <p>Instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación del Terreno: Nivelación y compactación del suelo. • Fijación de Columnas: Las columnas de hormigón deben ser enterradas y fijadas con una base de concreto para mayor estabilidad. • Colocación del Muro de Piedra: Construcción del muro de piedra en la base, asegurando una alineación y nivelación adecuadas. • Instalación del Alambre Tejido: Fijación del alambre tejido a las columnas de hormigón, asegurando una tensión adecuada. • Colocación de Tensores: Instalación de los tensores de alambre acerado para mantener la tensión y estabilidad del cercado.
14.3	Portón metálico batiente en acceso principal con sistema de apertura con motor	<p>Especificaciones Técnicas del Portón</p> <p>1. Estructura del Portón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material: Acero galvanizado o aluminio. • Dimensiones: Variable según el diseño, pero típicamente cada hoja puede medir hasta 2.5 metros de ancho y 2 metros de alto. • Acabado: Pintura electrostática para resistencia a la corrosión. <p>2. Sistema de Apertura Motorizado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Motor: Electromecánico o hidráulico. • Capacidad: Adecuado para hojas de hasta 250 kg y 2.5 metros de ancho. • Alimentación: 220V AC. • Funciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Apertura y cierre automático. ○ Control remoto: Incluye uno o más mandos a distancia. ○ Sistema de seguridad: Fococélulas para detección de obstáculos y parada automática. ○ Desbloqueo manual: En caso de fallo eléctrico. <p>3. Instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Columnas de Soporte: Hormigón prefabricado. • Fijación del Motor: Montado en la base de las columnas o en el portón mismo, dependiendo del diseño. • Cableado: Protegido y enterrado para evitar daños y asegurar la estética. <p>Componentes Adicionales</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Fotocélulas de Seguridad: Detectan obstáculos y evitan el cierre accidental. • Luz de Advertencia: Indica cuando el portón está en movimiento. • Batería de Respaldo: Opcional, para funcionamiento en caso de corte de energía. <p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión Periódica: Inspección y lubricación de componentes móviles. • Pruebas de Seguridad: Verificación del correcto funcionamiento de las fotocélulas y sistemas de parada automática.
15	Construcción de anfiteatro	
15.1	Desbroce del terreno, espesor de 20 cm	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
15.2	Excavación para cimiento de piedra bruta	Excavación de cimientos. Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes, 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.
15.3	Graderías: Cimiento de piedra en 12 módulos de 0,60x 22,00 Prof. 1,20 mt.	Cimiento de piedra bruta. Se hará con piedra bruta tipo basáltica o arenisca, colocada y trabada con mezcla 1: 2: 10 (1 balde de cemento, 2 baldes de cal y 10 baldes de arena lavada). En caso que sea necesaria la utilización de otro material y la cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos en el terreno o provisión del material, el supervisor de obras indicará la solución del caso.
15.4	Mampostería de 0,40 ladrillo común	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán

		perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
15.5	Excavación para zapatas área escenario	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los zapatas que contendrán. 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 hormigón o armaduras sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.
15.6	Zapatas de hormigón armado área escenario	Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
15.7	Mampostería de 0,15 m	Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.
15.8	Losa de Hormigón Armado	Hormigón armado.
15.9	Escaleras de hormigón armado para circulación	Especificaciones técnicas. Encofrados
15.10	Escaleras de hormigón armado para acceso al escenario	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 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 a 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

		<p>milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón.</p> <p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonés 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 tablonés en los cuatro costados.</p> <p><u>Armaduras</u></p> <p><u>Protección del material</u></p> <p>El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá 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.</p> <p><u>Corte y doblado</u></p> <p>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.</p> <p><u>Colocación y fijación</u></p> <p>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.</p>
--	--	--

	<p>La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras.</p> <p>Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm².</p> <p><u>Agregados</u></p> <p>Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.</p> <p><u>Mezclado del Hormigón</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Colocación del Hormigón</u></p> <p>Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.</p> <p>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. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.</p> <p><u>Curado del Hormigón</u></p>
--	--

		<p>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. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.</p> <p>Remoción del encofrado y descimbrado</p> <p>Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.</p> <p>Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.</p> <p>Remiendos</p> <p>Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.</p> <p>Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.</p>
15.11	<p>Construcción de Cascara de escenario metálica, en forma de cúpula partida por la mitad, mano de obra y materiales. Incluye cálculos estructurales</p>	<p>Especificaciones Técnicas</p> <p>1. Diseño y Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma: Cúpula partida por la mitad. • Material: Acero estructural, preferiblemente acero inoxidable o galvanizado para resistencia a la corrosión. • Dimensiones: Variable según el diseño específico. <p>2. Componentes Principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arcos Principales: Estructura de soporte formada por arcos metálicos curvados.

		<ul style="list-style-type: none"> • Paneles de Revestimiento: Placas metálicas o de otro material ligero y resistente, como aluminio o policarbonato. • Refuerzos: Vigas y tensores para asegurar la estabilidad estructural. <p>3. Fundaciones y Anclajes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cimentación: Bases de hormigón armado para anclar los arcos principales. • Anclajes: Pernos de anclaje de alta resistencia para fijar la estructura metálica a la cimentación. <p>Proceso de Construcción</p> <p>1. Preparación del Terreno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivelación y Compactación: Asegurar una base estable y nivelada. • Excavación: Para las bases de hormigón. <p>2. Montaje de la Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de Fundaciones: Colocación y curado de las bases de hormigón. • Montaje de Arcos: Ensamblaje y elevación de los arcos principales utilizando grúas. • Fijación de Paneles: Colocación de los paneles de revestimiento sobre la estructura de arcos. <p>3. Acabados y Detalles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintura y Protección: Aplicación de recubrimientos protectores contra la corrosión. • Instalación de Iluminación y Sonido: Integración de sistemas de iluminación y sonido según las necesidades del escenario. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad: Cumplir con todas las normativas de seguridad y construcción. • Mantenimiento: Planificar un programa de mantenimiento regular para asegurar la longevidad de la estructura
15.12	Piso de hormigón	<p>Las especificaciones técnicas para un piso de hormigón armado de 7 cm de espesor son cruciales para asegurar la resistencia y durabilidad de la estructura.</p> <p>Generalidades:</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormigón: Se recomienda un concreto con una resistencia mínima de 25 MPa (250 kg/cm²). • Acero de Refuerzo: Barras de acero corrugado con un diámetro adecuado según el diseño estructural. <p>Preparación del Terreno</p> <p>5. Limpieza y Nivelación: El terreno debe estar limpio y nivelado antes de la colocación del hormigón.</p>

		<p>6. Base de Apoyo: Colocar una capa de material granular compactado para asegurar una base estable.</p> <p>Colocación del Hormigón</p> <p>9. Encofrado: Utilizar moldes de madera, metal o plástico para definir los bordes del piso.</p> <p>10. Colocación del Acero de Refuerzo: Disponer las barras de acero según el diseño estructural, asegurando una cobertura adecuada de hormigón.</p> <p>11. Vertido del Hormigón: Verter el hormigón de manera uniforme, evitando la segregación de los componentes.</p> <p>12. Compactación: Utilizar vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar una buena compactación del hormigón.</p> <p>Acabado y Curado</p> <p>5. Nivelación y Alisado: Nivelar y alisar la superficie del hormigón con herramientas adecuadas.</p> <p>6. Curado: Mantener el hormigón húmedo durante al menos 7 días para asegurar un curado adecuado y evitar fisuras.</p> <p>Control de Calidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de Resistencia: Realizar ensayos de resistencia a la compresión para verificar que el hormigón cumple con las especificaciones. <p>Inspección Visual: Revisar la superficie para detectar y corregir posibles defectos.</p>
15.13	Revoque de Mamposterías	<p>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 moquetas, 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).</p>
15.14	Pintura de muros al látex	<p>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 proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.</p> <p>EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos,</p>
15.15	Pintura de losas y pisos de hormigón	

		<p>aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.</p> <p>La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.</p> <p>Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas.</p>
15.16	Instalaciones eléctricas generales en anfiteatro	<p>GENERALIDADES. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.</p> <p>Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.</p> <p>Equipos y Accesorios de M.T. Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.</p> <p>Cables subterráneos de B.T. Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>Materiales para B.T. En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.</p> <p>Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>Llaves termo magnéticas. Características Generales. Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios. NOTA: Todas las llaves termo magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea.</p> <p>Accesorios completos de embutir, con sus tapas. Características generales. Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido</p>

		<p>para llaves, de buena calidad y de buena presentación.</p> <p>Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.</p> <p>Equipos y Accesorios de M.T. Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.</p> <p>Cables subterráneos de B.T. Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>Materiales para B.T. En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión. NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán de la marca INPACO.</p> <p>Llaves termo magnéticas.</p> <p>Características Generales. Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios. NOTA: Todas las llaves termo magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea.</p> <p>Accesorios completos de embutir, con sus tapas.</p> <p>Características generales. Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.</p> <p>Características constructivas. Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.</p>
15.17	Alumbrado público. Torres de iluminación en anfiteatro	Características Generales

		<ul style="list-style-type: none"> • Altura de las Torres: Generalmente entre 12 y 30 metros, dependiendo del tamaño del polideportivo y el área a iluminar. • Material: Acero galvanizado para resistencia a la corrosión y durabilidad. • Base: Fundaciones de concreto adecuadas para soportar la carga de la torre y las luminarias. <p>Luminarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de Luminarias: LED de alta eficiencia, con una potencia que puede variar entre 200W y 1000W por unidad. • Distribución de Luz: Ópticas asimétricas para minimizar el deslumbramiento y asegurar una distribución uniforme de la luz. • Protección: IP65 o superior para resistencia al agua y al polvo. <p>Requerimientos de Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de Iluminación: Según la normativa UNE-EN 12193:2020, los niveles de iluminación varían según el tipo de deporte y el nivel de competencia. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Competencia de Alto Nivel: 500-750 lux. ○ Competencia de Nivel Medio: 200-500 lux. ○ Entrenamiento y Recreación: 75-200 lux. • Uniformidad: Relación de uniformidad mínima de 0.5 para asegurar una iluminación homogénea. <p>Instalación y Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje: Las torres deben estar firmemente ancladas al suelo con fundaciones de concreto diseñadas para soportar las cargas de viento y peso de las luminarias. • Protección Contra Sobretensiones: Sistemas de protección contra sobretensiones para evitar daños por perturbaciones atmosféricas. • Mantenimiento: Acceso seguro para el mantenimiento de las luminarias y las torres. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de Deslumbramiento: Uso de proyectores con ópticas asimétricas y posicionamiento adecuado para minimizar el deslumbramiento. • Eficiencia Energética: Uso de luminarias LED para reducir el consumo energético y los costos operativos. • Impacto Ambiental: Minimizar la luz perturbadora en áreas residenciales cercanas. <p>Estas especificaciones aseguran que las torres de iluminación proporcionen una iluminación adecuada y</p>
--	--	--

		segura para el polideportivo, cumpliendo con las normativas vigentes.
16	Servicios de construcción de cafetería	
16.1	Desbroce del terreno	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
16.2	Excavación para zapatas	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los zapatas que contendrán. 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 hormigón o armaduras sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.
16.3	Zapatas de hormigón armado	Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
16.4	Pilares de hormigón armado	ESTRUCTURA DE H° A° Resistencia Característica Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm ² a los 28 días. a) Pilares. b) Vigas c) Losa d) encadenados a) PILARES b) VIGAS y c) LOSA. Encofrados La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el
16.5	Viga encadenada inferior de Ho Ao p/ mamp 15	
16.6	Viga superior de Ho Ao s/mamp 15	
16.7	Losa de Hormigón Armado	

		<p>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 alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores.</p> <p>La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta.</p> <p>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.</p> <p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones 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 tablones en los cuatro costados.</p> <p>Armaduras</p> <p>Protección del material</p> <p>El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá 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.</p> <p>Corte y doblado</p> <p>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</p>
--	--	---

(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 sustitución 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.

Agregados

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg. /cm². Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

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.

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 30 minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera.

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

	<p>nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisonos, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.</p> <p>Curado del Hormigón</p> <p>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. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.</p> <p>Remoción del encofrado y descimbrado</p> <p>Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente.</p> <p>Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.</p> <p>Remiendos</p> <p>Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón.</p> <p>Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados,</p>
--	---

		<p>deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.</p> <p>Encadenado de H°A°</p> <p>Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un \square de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de \varnothing 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.</p>
16.8	Aislación de losa	<p>Para la aislación contra la humedad en losas de hormigón armado, es esencial utilizar materiales y técnicas que aseguren una barrera efectiva.</p> <p>Materiales Comunes</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Membranas Asfálticas: Son muy utilizadas por su durabilidad y resistencia al agua. Se aplican en capas de 3 a 4 mm de espesor. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Preparación de la Superficie: La superficie debe estar limpia y seca. 5. Aplicación del Material: Dependiendo del material, puede ser necesario el uso de adhesivos específicos o métodos de soldadura. 6. Sellado de Juntas: Es crucial sellar adecuadamente las juntas para evitar filtraciones. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de Puentes Térmicos: Asegúrate de que el aislamiento cubra todas las áreas críticas para evitar puentes térmicos. <p>Compatibilidad con Otros Materiales: Verifica que el material de aislamiento sea compatible con otros materiales de construcción utilizados en la obra.</p>
16.9	Mampostería de Nivelación de 0,30	<p>Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena).</p> <p>A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30 y a los de 0,15 muros de</p>

		<p>nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.</p> <p>En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo 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.</p>
16.10	Relleno y Compactación	<p>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 ésta capa se asentará el contrapiso.</p> <p>Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
16.11	Aislación Horizontal	<p>Sobre todo el ancho o espesor de los muros en forma de "U" invertida, de dimensiones 15 x 15 cm, para mampostería de 0.15. La aislación estará formada por una capa de cemento y arena (1: 3), alisada y nivelada; debiendo también quedar alisada sus caras laterales. Sobre esta capa se aplicará asfalto sólido diluido en calor sin agregado líquido, con un espesor no inferior de 2mm., sin grietas, grumos o claros.</p>
16.12	Mampostería de Elevación de 0,15	<p>Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.</p>
16.13	Envarillado de mampostería	<p>Todos los muros llevarán envarillados. En los casos en donde las aberturas son continuas, agregar un diámetro de 10 mm. más al envarillado En los muros de 0,15 tendrán 2 varillas de 8 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del envarillado llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En todos los casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.</p>
16.14	Revoque de Mamposterías	<p>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</p>

		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).
16.15	Contrapiso de Cascotes	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.
16.16	Carpeta para piso cerámico	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 CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.
16.17	Piso Cerámico	Se colocarán en los lugares indicados en los planos. El color será determinado por el contratista, previa autorización del fiscal de obras, con medidas de 30 x 30 cm. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color.
16.18	Puerta para box de baño	<p>Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Madera: Utiliza madera tratada para resistir la humedad, como el cedro o el teca. ○ Acabado: Lacado o barnizado para proteger la madera de la humedad y el desgaste. 2. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Altura, ancho y profundidad según diseño. 3. Estructura:

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Paneles: Tableros de partículas de 16mm para los costados y 19mm para los frentes. <p>4. Acabados y Colores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acabado: Lacado alto brillo o laminado. <p>Colores: Variedad de colores disponibles, desde tonos naturales de madera hasta colores más modernos como gris oscuro o blanco.</p>
16.19	Azulejos	<p>El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical. Las juntas horizontales serán hechas con pastina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.</p> <p>Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo glaucol previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.</p>
16.20	Puerta de chapa doblada de 0,80 x 2,10m con marco y cerradura	<p>Para una puerta de chapa, las especificaciones técnicas pueden variar según el uso y el diseño.</p> <p>Características generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Chapa de acero galvanizado: Generalmente de 0.8 mm a 1.2 mm de espesor. ○ Bastidor: Tubos huecos de acero laminado en frío de 2 mm de espesor. 2. Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ancho: 80 centímetros. ○ Alto: 210 centímetros. 3. Estructura: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja: Construida en acero galvanizado, puede incluir aislamiento especial resistente al fuego. 4. Acabados: <ul style="list-style-type: none"> ○ Revestimiento: Lacado o pintado para protección contra la corrosión. 5. Accesorios: <p>Cerradura de seguridad: En acero inoxidable con múltiples puntos de cierre.</p>
16.21	Vidrios templados	Elementos que la componen:

16.22	Barandas de protección de vidrio templado	<p>Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Vidrio Templado: Generalmente de 6 a 12 mm de espesor, conocido por su resistencia y seguridad, ya que se rompe en pequeños fragmentos no cortantes. 6. Marcos de Aluminio: Espesores de perfiles entre 1.10 y 1.70 mm, lo que proporciona resistencia y durabilidad. <p>Componentes del Sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rodamientos: Rodamientos de nylon o acero inoxidable para un deslizamiento suave y silencioso. • Sellos de EPDM: Para mejorar la hermeticidad y evitar filtraciones de aire y agua. • Cerraduras: Ofrecen mayor seguridad y resistencia a intentos de apertura forzada. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Preparación del Marco: Asegurarse de que el marco esté nivelado y bien fijado. 8. Colocación del Vidrio: El vidrio templado debe ser instalado con cuidado para evitar daños. 9. Ajuste de Rodamientos: Verificar que los rodamientos estén correctamente ajustados para un deslizamiento óptimo. <p>Normativas y Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al Viento y Agua: Deben cumplir con las normativas locales de resistencia al viento y estanqueidad. <p>Aislamiento Térmico y Acústico: Los sistemas deben proporcionar un buen aislamiento para mejorar la eficiencia energética y el confort interior.</p>
16.23	Pintura de Mamposterías al Agua Interior	Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas.
16.24	Pintura de Aberturas	Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera.
16.25	Instalación eléctrica	Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a 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
16.26	Instalación de agua corriente	GENERALIDADES Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y SENASA, con las indicaciones que impartan la Supervisión y/o la Fiscalización de Obras y con las

		<p>normas del I.N.T.N. sobre instalaciones y calidad del agua.</p> <p>Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo. Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno. No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.</p> <p>Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indique la NP N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.</p> <p>Instalación de agua potable: Todas las instalaciones de agua potable se registrarán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.</p> <p>a) Red de distribución interna: Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente. Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque. La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios. Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros.</p> <p>Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes. Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño. Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1, oo en el terreno y asegurados a un dado de H° de 0,40 m de</p>
--	--	--

		lado, sobresaliendo 0,60 m. Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.
16.27	Instalación sanitaria	<p>Cumplir las reglamentaciones de ESSAP establecida en la Norma Paraguay N°44, de desagües Cloacales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplir rigurosamente las pendientes establecidas en la red cloacal, para que la evacuación se realice rápidamente. - Mantener el sistema de registro, de tal modo a permitir una accesibilidad total de la red, fundamentalmente en los puntos conflictivos (cambios direccionales, inflexiones, etc.), que facilite el acceso de elementos de limpieza. No se permitirán empotramientos que dificulten las operaciones de limpieza y la reposición de los elementos de la red. - Montar las distintas partes de las redes con uniones adecuadas, que no se vean afectadas por cambios de temperatura. - Es obligatorio el cierre hidráulico de todos los artefactos sanitarios. - Impedir el vaciamiento de los sifones de aparatos sanitarios por medio de la red de ventilación. - Sujeción correcta de todos los materiales que integran la red, fundamentalmente las tuberías. De tal modo a impedir la posibilidad de desprendimiento, por el efecto de impacto que producen las descargas, y, además, impedir las vibraciones que pueden ocasionar ruidos molestos, que deben ser evitados. - Impedir que interiormente queden residuos retenidos, para lo cual todos los materiales y elementos que forman la red deberán tener una gran lisura interna y las uniones, empalmes, etc. se harán procurando una perfecta unión, sin escalones ni resaltos que puedan ser puntos de acumulación de los elementos sólidos que arrastran las aguas de evacuación. - Independencia total de la red con los elementos de estructurales del edificio para impedir que los movimientos relativos de unos y otros se afecten entre sí, lo cual terminará por romper los elementos de la red o perder su hermeticidad. Además, deben preverse registros de mampostería con losa de base de hormigón armado y tapa metálica con contratapa de hormigón armado.
16.28	Instalación de sistema de prevención contra incendio	<p>Componentes Principales</p> <p>6. Sistemas de Detección y Alarma</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Detectores de Humo y Calor: Detectan la presencia de humo o cambios de temperatura. ○ Alarmas: Alertan a los ocupantes del edificio sobre la presencia de un incendio. <p>7. Sistemas de Extinción</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Extintores Portátiles: Para uso manual en la extinción de pequeños incendios.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas de Rociadores Automáticos: Activados por el calor, liberan agua para extinguir el fuego. ○ Sistemas de Espuma: Utilizados en áreas con líquidos inflamables. <p>8. Sistemas de Abastecimiento de Agua</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hidrantes: Proporcionan acceso a grandes cantidades de agua para los bomberos. ○ Bocas de Incendio Equipadas (BIE): Mangueras conectadas a la red de agua del edificio. <p>9. Sistemas de Control de Humos y Calor</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Extractores de Humo: Eliminan el humo del edificio para mejorar la visibilidad y reducir la inhalación de gases tóxicos. ○ Compuertas Cortafuegos: Evitan la propagación del fuego y el humo a través de los conductos de ventilación. <p>10. Señalización y Alumbrado de Emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Señalización Luminiscente: Indica las rutas de evacuación y la ubicación de los equipos de emergencia. ○ Alumbrado de Emergencia: Proporciona iluminación en caso de fallo del suministro eléctrico. <p>Normativas y Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI): Establece los requisitos para la instalación y mantenimiento de estos sistemas. ● Código Técnico de la Edificación (CTE): Define las medidas de seguridad contra incendios en edificios. ● Mantenimiento Periódico: Inspecciones y pruebas regulares para asegurar el correcto funcionamiento de todos los sistemas. <p>Estas instalaciones son esenciales para la seguridad y deben ser diseñadas e implementadas de acuerdo con las normativas vigentes para garantizar su eficacia en caso de emergencia.</p>
16.29	Provisión y colocación de ascensores	<p>Generalidades:</p> <p>1. Planificación y Diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación del Sitio: Inspección del edificio para determinar la viabilidad de la instalación. ● Diseño del Ascensor: Selección del tipo de ascensor (eléctrico, hidráulico, etc.) y diseño de la cabina y el sistema de control. <p>2. Permisos y Normativas</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Permisos de Construcción: Obtención de los permisos necesarios de las autoridades locales. <p>3. Instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación del Sitio: Realización de obras civiles necesarias, como la construcción del foso y el cuarto de máquinas. • Montaje del Ascensor: Instalación de las guías, la cabina, el contrapeso, y el sistema de tracción. • Sistema Eléctrico: Conexión del sistema de control y los componentes eléctricos. <p>4. Pruebas y Puesta en Marcha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de Seguridad: Realización de pruebas de carga y funcionamiento para asegurar que el ascensor opera de manera segura. • Inspección Final: Inspección por parte de las autoridades competentes para la certificación del ascensor. <p>5. Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento Regular: Programación de revisiones periódicas para asegurar el buen funcionamiento y la seguridad del ascensor. • Servicio de Emergencia: Disponibilidad de un servicio de emergencia para resolver cualquier problema que pueda surgir. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: Asegurar que el ascensor sea accesible para personas con movilidad reducida. • Eficiencia Energética: Selección de sistemas que optimicen el consumo de energía.
16.30	Cámara de inspección	<p>Las cámaras de inspección, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radiar en las paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.</p> <p>-La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente.</p> <p>Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en</p>

		lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso dentro del edificio.
16.31	Cámara Séptica	Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
16.32	Pozo ciego	Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre.
17	Servicio de construcción de fuente	
17.1	Desmote y perfilado del terreno	El Contratista podrá utilizar maquinaria para efectuar el movimiento de tierras, y tomará las precauciones necesarias para no dañar las instalaciones existentes. Para la referencia de niveles, el Contratista construirá los bancos de nivel, localizándolos adecuadamente. Si durante el proceso de excavación la Supervisión considera oportuna la presencia de un especialista para comprobar las condiciones del suelo, está ordenará al Contratista el hacerse acompañar de un experto en suelos, de preferencia el que realizó el estudio previo en la etapa de planificación. Tanto los honorarios de especialista, así como los trabajos adicionales que éste recomiende serán incorporados al contrato mediante orden de la Supervisión para su posterior cancelación al Contratista.
17.2	Excavaciones para cimientos	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. 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
17.3	Muro visto 5 caras asiento de mástiles de HoAo. Incluye Pisadas y estandarte.	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. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.
17.4	Losa estructurada, base de pileta perimetral	ESTRUCTURA DE H° A° Rigen las mismas especificaciones que los ítems 16.4 al 16.7
17.5	Losa de fondo de pileta principal	
17.6	Muros de Ho, paredes de pileta. Visto una cara	
17.7	Caja de Estructura metálica, cerramiento en Chapa 6 caras. 8,60x1,20x0,60	<p>Estructura Metálica</p> <ol style="list-style-type: none"> Material: Acero laminado en caliente, generalmente de tipo Fe430 o similar. Componentes: <ul style="list-style-type: none"> Columnas y vigas: Perfiles de doble "T" soldados. Correas: Perfiles en "Z" o "C", conformados en frío a partir de chapa de acero. Uniones: <ul style="list-style-type: none"> Tornillería de alta resistencia: Con resistencia a la tracción de 80/100 kg/mm² y 100/120 kg/mm² respectivamente. <p>Cerramiento en Chapa</p> <ol style="list-style-type: none"> Material: Chapa de acero galvanizado. Espesor: Comúnmente entre 0.8 mm y 1.0 mm. Tipos de Chapa: <ul style="list-style-type: none"> Chapa trapezoidal: De una sola capa. Paneles aislantes: Tipo sándwich para mejor aislamiento térmico y acústico. Propiedades: <ul style="list-style-type: none"> Hermeticidad: Debe garantizar una barrera contra el aire y el agua. Comportamiento térmico: Aislamiento adecuado para evitar pérdidas de calor. Comportamiento acústico: Reducción del ruido exterior. Resistencia al fuego: Cumplimiento de normativas locales. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Durabilidad: Protección contra la corrosión mediante galvanizado o recubrimientos especiales.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento: Inspecciones periódicas para asegurar la integridad estructural y del cerramiento.
17.8	Cordón interior de Ho cargado in situ de 0,15 x 0,50 m.	ESTRUCTURA DE H° A° Rigen las mismas especificaciones que los ítems 16.4 al 16.7
17.9	Cordón de vereda cargado in situ, canto biselado de 0,15 x 0,40 m,	
17.10	Relleno en talud perimetral a pileta	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%.
17.11	Revoque de regularización de paredes y pisos de pileta con aditivo hidrófugo	Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de “ceresita” en porcentaje adecuado.
17.12	Tratamiento con tela y resina hidrófuga de las superficies revocadas	<p>Pasos básicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la superficie: Asegúrate de que la superficie esté limpia, seca y libre de polvo, aceites o eflorescencias. Repara cualquier fisura mayor de 200 micras antes de aplicar el tratamiento. 2. Aplicación de la tela: Coloca una malla de fibra de vidrio sobre la superficie revocada. Esta malla actúa como refuerzo, proporcionando estabilidad y resistencia adicional. 3. Aplicación de la resina hidrófuga: Utiliza una resina hidrófuga, que puede ser a base de silicona o acrílica. Aplica la resina en capas sucesivas hasta saturar la superficie. La resina debe ser incolora y permeable al vapor de agua, permitiendo que la pared respire mientras la protege del agua. 4. Secado y mantenimiento: Deja secar la resina según las indicaciones del fabricante. Es importante proteger la superficie de la lluvia durante al menos 3 horas después de la aplicación. <p>Este tratamiento no solo mejora la resistencia al agua de las paredes, sino que también previene el crecimiento de moho y la aparición de eflorescencias, manteniendo las superficies en buen estado por más tiempo.</p>
17.13	Alimentación con cañería de 1"	INSTALACIONES DE AGUA CORRIENTE Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización Rigen las mismas especificaciones que el ítem 16.26
17.14	Circuito 1 en cañería de 1" galv. para chorro de agua.	
17.15	Circuito 2 en cañería de 50 mm para toma y retorno a pileta.	
17.16	Circuito 3 en cañería de 50 mm para limpieza y drenaje.	

17.17	Provisión y colocación de bomba de empuje para circuito 1	Generalidades: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caudal y presión: <ul style="list-style-type: none"> ○ Caudal: Varía según el modelo, pero puede oscilar entre 50 y 500 litros por minuto (L/min). ○ Presión: Generalmente entre 2 y 10 bares, dependiendo de la altura de elevación requerida. 2. Motor: <ul style="list-style-type: none"> ○ Potencia: Desde 0.5 HP hasta 5 HP, según la capacidad de la bomba. ○ Tipo: Motores eléctricos, usualmente monofásicos o trifásicos. 3. Materiales de construcción: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuerpo de la bomba: Acero inoxidable, hierro fundido o plástico resistente a la corrosión. ○ Impulsor: Acero inoxidable o bronce. ○ Eje: Acero inoxidable. 4. Filtro: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipo de filtro: Filtros de malla o cartucho, diseñados para retener partículas y sedimentos. ○ Material del filtro: Poliéster, acero inoxidable o plástico. 5. Temperatura de operación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Agua: Hasta 35°C. ○ Ambiente: Hasta 40°C. 6. Características adicionales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Protección contra sobrecarga: Algunos modelos incluyen protección térmica para evitar daños al motor. ○ Autocebante: Facilita el inicio de la bomba sin necesidad de llenarla manualmente.
17.18	Provisión y colocación de bomba con filtro para circuito 2	
17.19	Acometida	INSTALACIONES ELECTRICAS Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a 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.
17.20	Puesto de medición	
17.21	Alimentación al TG	
17.22	Tablero general	
17.22	Circuitos para luces.	
17.23	Circuitos para tomas.	
17.24	Circuito para bombas de agua	
17.25	Lanza Chorros	Especificaciones Técnicas de Lanza Chorros <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales:

17.26	Regulación de Lanza chorros	<ul style="list-style-type: none"> ○ Cuerpo: Latón o acero inoxidable, que proporcionan durabilidad y resistencia a la corrosión. ○ Boquillas: Generalmente de latón, diseñadas para ofrecer un chorro de agua cristalino y uniforme. <p>2. Dimensiones y Conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diámetro de la boquilla: Varía entre 4 mm y 19 mm, dependiendo del uso (interior o exterior). ○ Conexiones: Roscas de diferentes tamaños, como G 3/8", G 1/2", G 1", etc. <p>3. Rendimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Altura del chorro: Puede alcanzar desde 0.5 metros hasta 20 metros, dependiendo del modelo y la presión del agua. ○ Caudal: Varía según el diámetro de la boquilla y la presión, por ejemplo, una boquilla de 10 mm puede tener un caudal de 15 a 45 litros por minuto. <p>4. Características Adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cortachorros: Algunos modelos incluyen cortachorros interiores para mejorar la calidad del chorro. ○ Rótula de giro: Permite ajustar la inclinación del chorro hasta 20°. <p>Niveles de Burbuja de Agua Los niveles de burbuja de agua son herramientas de medición utilizadas para asegurar la horizontalidad o verticalidad de una superficie. Aquí tienes algunas especificaciones técnicas:</p> <p>1. Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuerpo: Aluminio, plástico resistente o acero inoxidable, dependiendo del uso y la durabilidad requerida. ○ Tubos de burbuja: Generalmente de vidrio o acrílico, llenos de un líquido de baja viscosidad. <p>2. Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Longitud: Varía según la aplicación <p>3. Precisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tolerancia: La precisión puede variar, pero generalmente está en el rango de 0.5 mm/m a 1 mm/m². <p>Las bombas siguen especificaciones similares a los ítems 17.17 y 17.18</p>
17.27	Nivel burbujas	
17.28	Línea Chorros vertical - 10.00 mts	
17.29	Corona Chorros diagonal - 5.00 mts	
17.30	Bomba 1 hp - Línea Chorros vertical - 10.00 mts	
17.31	Bomba 1 hp - Corona Chorros diagonal - 5.00 mts	
17.32	Bomba 2 hp	
17.33	Filtro.	<p>1. Filtro Mecánico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Función: Retiene partículas grandes como polvo, arena y sedimentos.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Ventajas: Protege otros sistemas de filtración y prolonga su vida útil. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Filtración: Asegúrate de que el filtro sea adecuado para el volumen de agua de tu fuente. • Mantenimiento: Revisa las recomendaciones del fabricante sobre la frecuencia de cambio de filtros. • Compatibilidad: Verifica que el filtro sea compatible con tu sistema de fuente.
17.34	Bomba sumergible 1/2 hp	Las bombas siguen especificaciones similares a los ítems 17.17 y 17.18
17.35	Filtro arena 68 kg	<p>Funcionamiento del Filtro de Arena</p> <p>1. Proceso de Filtración:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Filtración Mecánica: El agua pasa a través de varias capas de arena de diferentes tamaños de grano. Las partículas más grandes quedan atrapadas en las capas superiores, mientras que las más pequeñas son retenidas en las capas inferiores. ○ Filtración Biológica: En las capas superiores de la arena, se desarrollan microorganismos que ayudan a descomponer materia orgánica y otros contaminantes. <p>2. Capas de Filtración:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Arena Gruesa: Retiene partículas grandes como hojas y sedimentos. ○ Arena Fina: Captura partículas más pequeñas y microorganismos. <p>Beneficios del Filtro de Arena</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia: Puede eliminar hasta el 99% de las bacterias y otros microorganismos potencialmente nocivos. • Sostenibilidad: No requiere energía eléctrica ni productos químicos, lo que lo convierte en una opción ecológica y económica. • Mantenimiento: Relativamente sencillo, aunque es importante limpiar o reemplazar la arena periódicamente para mantener su eficacia. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad: Asegúrate de que el filtro sea adecuado para el volumen de agua de tu fuente. • Instalación: Puede ser necesario un sistema de prefiltración para partículas muy grandes, como hojas o ramas. • Compatibilidad: Verifica que el filtro sea compatible con el sistema de bombeo de tu fuente.
17.36	Bolsas 25 kg	
17.37	Dreno Fondo	Función del Dreno de Fondo

		<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación de Residuos: El drenaje de fondo se encarga de eliminar el agua sucia y los residuos sólidos que se acumulan en el fondo. • Circulación del Agua: Ayuda a mantener una circulación adecuada del agua, lo que es crucial para la filtración y la calidad del agua. <p>Instalación y Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación: Debe ser instalado en el punto más bajo de la fuente para asegurar una eficiente eliminación de residuos. • Mantenimiento: Es importante revisar y limpiar el drenaje periódicamente para evitar obstrucciones y asegurar su correcto funcionamiento. <p>Si necesitas más información sobre un modelo</p>
17.38	Retorno Pared	<p>Función del Retorno de Pared</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circulación del Agua: Permite que el agua recircule adecuadamente, asegurando que el agua fresca y tratada se distribuya uniformemente. • Prevención de Estancamiento: Ayuda a evitar el estancamiento del agua, lo que puede llevar a la proliferación de bacterias. <p>Características Clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material: Generalmente fabricado en PVC o acero inoxidable, materiales resistentes a la corrosión y aptos para el contacto con agua potable. • Diseño: Incluye rejillas o difusores que permiten un flujo de agua uniforme y evitan la entrada de residuos grandes. • Válvulas Antirretorno: Algunas instalaciones pueden incluir válvulas antirretorno para prevenir el flujo inverso y asegurar que el agua circule en la dirección correcta. <p>Instalación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación: Debe instalarse en una posición que permita una circulación eficiente del agua, generalmente en la parte inferior de la fuente. 2. Conexión: Conectar el retorno de pared al sistema de bombeo y filtración de la fuente. 3. Sellado: Asegurar un sellado adecuado para evitar fugas y asegurar la integridad del sistema. <p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza Regular: Es importante limpiar las rejillas y difusores para evitar obstrucciones y asegurar un flujo de agua constante. • Inspección: Revisar periódicamente el estado del retorno y las válvulas antirretorno para detectar y solucionar posibles problemas.

17.39	Aspiracion	<p>Especificaciones Técnicas de Aspiracion para Fuentes de Agua Potable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Material: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuerpo: PVC o acero inoxidable, resistente a la corrosión ○ Filtros: Poliéster o malla de acero inoxidable para una filtración eficiente. 2. Capacidad de Succión: <ul style="list-style-type: none"> ○ Caudal: Varía según el modelo, generalmente entre 5 y 20 litros por minuto. ○ Potencia: Motores de 0.5 a 2 HP, dependiendo del tamaño de la fuente. 3. Filtros: <ul style="list-style-type: none"> ○ Primario: Filtro de malla para partículas grandes. ○ Secundario: Filtro de carbón activado para eliminar impurezas y mejorar la calidad del agua. 4. Conexiones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrada y Salida: Conexiones estándar de 1 a 2 pulgadas. ○ Compatibilidad: Compatible con sistemas de tuberías de PVC y acero.
17.40	Clorador	<p>Especificaciones Técnicas de Cloradores para Fuentes de Agua Potable</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Material: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuerpo: PVC, polipropileno o acero inoxidable, resistente a productos químicos. ○ Componentes Internos: Materiales resistentes a la corrosión y al cloro. 2. Capacidad de Dosificación: <ul style="list-style-type: none"> ○ Rango de Dosificación: 0.2 a 1 mg/L de cloro libre residual. ○ Precisión: Alta precisión en la dosificación para mantener niveles seguros y efectivos de cloro. 3. Sistema de Control: <ul style="list-style-type: none"> ○ Automático: Equipado con sensores de cloro y pH para ajustar automáticamente la dosificación. ○ Manual: Opciones de ajuste manual para configuraciones específicas. 4. Mantenimiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Limpieza: Fácil acceso para la limpieza y el mantenimiento regular. ○ Reemplazo de Componentes: Piezas de repuesto disponibles y fáciles de instalar. <p>Consideraciones Adicionales</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad: Asegúrate de que los equipos sean compatibles con el sistema de bombeo y filtración de tu fuente. • Normativas: Cumplimiento con las normativas locales y estándares de calidad del agua potable.
17.41	Sal Piscina. 99,9%ClNa	<p>La sal para piscinas con una pureza del 99.9% de cloruro de sodio (NaCl) es ideal para sistemas de cloración salina.</p> <p>Características de la Sal para Piscinas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pureza: La sal de alta pureza (99.9% NaCl) asegura una desinfección eficiente y prolonga la vida útil del equipo de electrólisis. 2. Forma: Generalmente se presenta en forma de cristales finos, lo que facilita su disolución rápida en el agua. <p>Dosificación Recomendada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concentración: Se recomienda una concentración de 3,500 a 3,800 ppm (partes por millón) de sal en el agua de la piscina. • Cantidad: Aproximadamente 50 kg de sal por cada 10 m³ de agua.
17.42	Led RGB acuatica - 35 w - chorros 10.00 mts.	<p>Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.</p> <p>Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE.</p>
17.43	Led RGB acuatica - 12 w - chorros 5.00 mts	
17.44	Fuente Led - 200w	
17.45	Control RGB	
17.46	Repetidor RGB	
17.47	Tratamiento de protección de superficies de Ho visto.	Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de la superficie cuidando de no dañar la textura de los mismos.
17.48	Pintura de paredes fondo de piletas con productos para el efecto	<p>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 proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.</p> <p>Serán pintadas con dos manos de pintura con los productos para el efecto.</p>
17.49	Tratamiento de chapa metálica con resina de protección	<p>Proceso de Tratamiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la Superficie: <ul style="list-style-type: none"> ○ Limpieza: Elimina cualquier suciedad, grasa o contaminantes de la superficie metálica. ○ Chorro Abrasivo: Utiliza chorro de arena o granalla para crear una superficie rugosa que mejore la adherencia de la resina. 2. Aplicación de la Resina:

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Imprimación: Aplica una capa de imprimación epoxi para mejorar la adherencia de la resina y proporcionar una primera barrera contra la corrosión. ○ Capa de Resina: Aplica una resina epoxi o poliuretano en varias capas, dependiendo del nivel de protección requerido. <p>3. Curado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Secado al Aire: Deja que la resina se cure al aire libre, lo que puede tardar varias horas o días, dependiendo del tipo de resina utilizada. <p>Consideraciones Adicionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad: Asegúrate de que la resina sea compatible con el tipo de metal y las condiciones ambientales a las que estará expuesto. • Mantenimiento: Inspecciona regularmente la superficie tratada para detectar cualquier signo de desgaste o daño y realizar reparaciones oportunas.
17.50	Provisión y colocación de pasto	<p>Especificaciones Técnicas para Pasto</p> <p>1. Preparación del Terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Limpieza: Eliminar piedras, escombros y maleza. ○ Nivelación: Asegurar una superficie uniforme. ○ Drenaje: Instalar un sistema de drenaje adecuado para evitar encharcamientos. <p>2. Tipo de Pasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Calidad: Pasto libre de plagas y enfermedades, con un sistema radicular bien desarrollado. <p>3. Instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Siembra: Sembrar a una densidad adecuada para asegurar una cobertura uniforme. ○ Riego: Mantener el terreno húmedo hasta que el pasto esté bien establecido. ○ Fertilización: Aplicar fertilizantes ricos en nitrógeno para promover el crecimiento.
17.51	Provisión y colocación de plantas decorativas	<p>Especificaciones Técnicas para Plantas Decorativas</p> <p>1. Selección de Plantas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Especies: Elegir plantas nativas o adaptadas al clima local para reducir el mantenimiento.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Tamaño: Plantas de tamaño adecuado para el espacio disponible y el diseño paisajístico. <p>2. Preparación del Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mejoramiento del Suelo: Añadir compost o abono orgánico para mejorar la fertilidad y estructura del suelo. ○ pH del Suelo: Ajustar el pH del suelo según las necesidades de las plantas seleccionadas. <p>3. Plantación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Espaciamiento: Plantar a una distancia adecuada para permitir el crecimiento y evitar la competencia por nutrientes. ○ Riego: Proveer un riego adecuado, especialmente durante las primeras semanas después de la plantación. ○ Mulching: Aplicar una capa de mulch alrededor de las plantas para conservar la humedad y controlar las malas hierbas. <p>Mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Riego Regular: Ajustar según las necesidades específicas de cada planta y las condiciones climáticas. ● Podas: Realizar podas regulares para mantener la forma y promover un crecimiento saludable. ● Control de Plagas y Enfermedades: Inspeccionar regularmente y aplicar tratamientos adecuados cuando sea necesario.
17.52	Albañilería	Mano de obra especializada en trabajos de albañilería, para el mejoramiento de la construcción de la fuente.
17.53	Herrería	Mano de obra especializada en trabajos de herrería, para el mejoramiento de la construcción de la fuente.
17.54	Retiro de excedentes	El Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra y el acceso a la misma. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado, como vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y cualquier otra instalación. La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de las limpiezas periódicas. Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.
17.55	Contenedores / limpieza periódica y final de obra.	

17.56	Trabajos de pozo artesiano con tanque de agua de 30000 litros	<p>Perforación del Pozo Artesiano</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipo de Pozo: Pozo tubular profundo, 100% entubado. 2. Diámetro y Profundidad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Diámetro de perforación: 8 pulgadas. ○ Profundidad de perforación: 120 metros. ○ Entubación: 84 metros con tubo P.V.C. de 128 mm y 36 metros de filtro tipo geomecánico. 3. Niveles de Agua: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nivel estático: 10 metros. ○ Nivel dinámico: 50 metros. 4. Caudal de Bombeo: 10,000 litros por hora. 5. Capacidad de la Electrobomba: 5 HP, 380 voltios. <p>Tanque de Agua de 30,000 Litros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Material: Chapa de acero. 2. Diseño: <ul style="list-style-type: none"> ○ Torre cilíndrica de chapa de acero. ○ Base de perfiles de chapa gruesa anclada en hormigón. 3. Equipamiento: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrada de hombre inferior y al techo. ○ Boca de rebalse, consumo, carga (todas de 2 pulgadas). ○ Boca de prevención contra incendios de 3 pulgadas. ○ Boca de descarga de 4 pulgadas. ○ Escalera externa tipo marinerio con protección. 4. Revestimientos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Tratamiento de limpieza superficial mecánica. ○ Aplicación de solución decapante, fosfatizante, desengrasante y removedora de oxidación. ○ Revestimiento posterior con material adecuado.
18	Limpieza de obra	<p>Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista.</p>