



# MUNICIPALIDAD DE LUQUE

## Dirección de Obras Públicas Municipales

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA

**Propietario:** Colegio Estanislao Aguilera

**Obra:** Construcción de un aula nueva en Planta Alta

**Ubicación:** Ykua Dure

**PROPIETARIO:** ESC. BAS. N° 860 MAESTRO ANTONIO M. SILVA

**OBRA:** CONSTRUCCIÓN DE AULA EN P.B CON TECHO DE TEJAS PARA NIVEL INICIAL

**UBICACIÓN:** MARAMBURE

### CONSIDERACIONES GENERALES.

- Corresponde al CONTRATISTA realizar una visita general a la obra para verificar todos los ítems antes del inicio de los trabajos, acompañado del FISCAL DE OBRAS asignado y la CONTRATANTE para visualizar de manera integral todos los trabajos a ejecutar, la CONTRATANTE deberá encargarse de que el sitio de implantación de la obra se encuentre totalmente desafectado y liberado antes de que sea expedido el acta de inicio de obras.
- Se considera que el CONTRATISTA estará perfecta y totalmente informado de todo lo referente a la zona donde se efectuará la construcción, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desarrollo normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá el CONTRATISTA por su cuenta.
- Al inicio de la obra el CONTRATISTA presentará a la Fiscalización un Cronograma de avance físico de la construcción, donde se detallarán los trabajos que se irán ejecutando semanalmente hasta el término de la obra.
- Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, y equipos necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales y equipos a ser utilizados en la obra, LA CONTRATANTE, estará a cargo de proveer los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales en el momento que se expida el acta de inicio de las obras. Quedará prohibido la ejecución de cualquier trabajo dentro de la obra sin la presencia de planos y especificaciones técnicas en el sitio.
- Todos los materiales de obra deberán ajustarse estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso, en caso que se utilice un material sin la aprobación de la fiscalización, este está autorizado a hacer el cambio por el apropiado sin importar el estado de avance de la obra y el CONTRATISTA deberá hacerse cargo de los costos que implique a fin de asegurar la culminación adecuada de la obra y la garantía de estabilidad de la misma.

  
Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

- El CONTRATISTA estará a cargo de la provisión de los equipos individuales de seguridad y la exigencia del uso de los mismos a todo el personal que se encuentre en obra, como ser: cascos de seguridad, calzados de seguridad con plantilla o puntera reforzada, chalecos reflectivos, gafete identificatorio individual con los datos personales y cargo ocupado por el personal, guantes de seguridad, gafas o pantallas de seguridad si el trabajo a realizar lo amerite, arnés de seguridad si el trabajo a realizar será realizado en altura, y el correspondiente uniforme, además de cualquier otro elemento que sea necesario para la seguridad individual de todo el personal que se encuentre en obra.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. LA CONTRATANTE puede ordenar las pruebas y análisis de procedimientos, fases, materiales y acabados que estime conveniente; el CONTRATISTA dará todas las facilidades para ello y asumirá el costo de su realización.
- EL CONTRATISTA deberá designar dentro del equipo de cuadrilla un residente de obra permanente para la misma, que estará a cargo del manejo de los planos, detalles y especificaciones técnicas, y libro de obra.

**LIBRO DE OBRAS:**

- A los efectos del control de la obra, se establece la obligatoriedad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá el CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo y manejado por el personal seleccionado como RESIDENTE DE LA OBRA dentro de la misma mientras dure el plazo de ejecución, ya que será presentada a la fiscalización cada vez que este realice las visitas correspondientes.
- Dicho libro de obra será firmado y sellado por la contratante al inicio del mismo en el momento que se firme el acta de inicio de la obra.
- Durante el transcurso de la obra, el CONTRATISTA y el FISCAL DE OBRAS dejarán constancia de control de todos los trabajos dentro del libro, desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva adjuntando todos los datos necesarios y que sean respaldatorios a cualquier eventual acontecimiento que ocurra.

<b>DETALLE DE LOS RUBROS A SER EJECUTADOS</b>	
<b>RUBRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RUBRO</b>
<b>COLEGIO ESTANISLAO AGUILERA</b>	
	<b>Preparación de la Obra</b>
<b>1</b>	<b>Cartel de Obras estándar</b> EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,20m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de obras dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. La estructura del letrero será de chapa galvanizada N° 24 con armazón de caños negros de 50 x 50 mm y pintado con esmalte sintético u otro. El cartel sera Ploteado con Adhesivo Vinílico e impresión Digital Solvente (de mayor resistencia a la intemperie). La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros mínimo, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El soporte deberá estar enterrado y macizado con dados de H° asegurando la estabilidad y perpendicularidad del mismo al suelo. La profundidad de los parantes enterrados seran de 50 cm con un sistema de anclaje de dados de H° de 0.25 x 0.25 mts con refuerzos de varillas del 10 dispuestas en "Z"

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Ponacide

2	Vallado Perimetral	<p>EL CONTRATISTA tendrá la obligación de resguardar las zonas de la obra mediante la instalación de un cerco de chapa metálica de 2.00 m de altura. Los postes deberán ser enterrados y macizados de tal manera que se asegure la estabilidad del elemento. Los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra serán suficientemente resistentes para garantizar la seguridad del cerramiento. El cerco deberá colocarse dentro de los 10 días posteriores a la firma del contrato. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta y podrán ser utilizadas por tramos según avance de la obra y/o indicación de fiscalización.</p> <p>El cerco debe ser suficientemente robusto para soportar las condiciones climáticas y cualquier otra carga que pueda presentarse durante el periodo de construcción. EL CONTRATISTA será responsable del mantenimiento del cerco perimetral durante todo el período de ejecución de la obra, asegurando que siempre cumpla con los estándares de seguridad y estabilidad inicialmente especificados. En caso de daños o deterioro, el cerco debe ser reparado o reemplazado de inmediato por EL CONTRATISTA.</p> <p>El cerco podrá ser utilizado por tramos, permitiendo su reubicación conforme avanza la obra, siempre y cuando se mantengan los niveles de seguridad y estabilidad exigidos. Cualquier modificación o reubicación del cerco deberá ser aprobada por la fiscalización previamente.</p> <p>En el caso de que el área a resguardar exceda el perímetro que se debe cubrir, se espera la utilización de carteles indicadores y cintas reflectivas para resguardar adecuadamente el sitio. Además, si el proyecto contempla la construcción de un posible hueco, independientemente de su profundidad (como zapatas, pozos ciegos o cámaras sépticas), y la zona no esté resguardada por el cerco perimetral, deberá señalarse y resguardarse adecuadamente para prevenir cualquier accidente de los usuarios de la institución o del personal en obra. Esto incluirá la instalación de barreras físicas y señales de advertencia visibles.</p> <p>En el caso de que EL CONTRATISTA no cumpla con la instalación del cerco perimetral en el plazo estipulado, se podrán aplicar sanciones según lo establecido en el contrato, y se le exigirá la inmediata corrección de la falta para asegurar el resguardo de la obra</p>
3	Replanteo y marcación	<p>EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.</p> <p>EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.</p> <p>EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se</p> <p>Utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.</p> <p>Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras</p> <p>EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.</p> <p>Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.</p> <p>DESCRIPCION: Este trabajo consistirá en la preparación del terreno para ponerlo a la cota de la subrasante mediante la realización del corte o terraplén, para posteriormente construir el empedrado. El mismo consistirá en realizar todos los trabajos de topografía requeridos como ser: Fijación de ejes en alineación y cotas, secciones transversales, áreas y volúmenes, controles de ejecución y controles finales de todo el ítem de la obra y con aprobación de la fiscalización.</p> <p>Medición</p> <p>La unidad de medida por la cual se pagará el ítem será el metro cuadrado (m2), computadas las dimensiones realmente ejecutadas, medidas en el terreno y aceptadas por la Fiscalización</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

4	Remocion de Parapeto existente	<p>"Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los planos correspondientes. También incluye la remoción de los caños de PVC. Los materiales resultantes de la demolición de las paredes, pisos, y contrapiso podrán utilizarse como contrapisos, pero deberán ser previamente triturados en cascotes de tamaño adecuado, para su posterior apisonado. En el caso de los materiales sobrantes o reutilizables tendrán destino final según disposición de la directora de la escuela."</p>
5	Demolición de piso (SECTOR ESCALERA CON REUTILIZACIÓN PARA CONTRAPISO)	<p>"El desarrollo de este trabajo se iniciará desde la parte más afectada de manera a intentar extraer todo el material cuidando de no estropear los pisos de áreas adyacentes.</p> <p>Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los rubros. Se retirarán los muros de mamposteria y los pisos, y contrapisos si lo hubiere, existentes en en el área de implantacion de la nueva construccion - marcada en los planos. Este proceso implicará el uso de equipos y herramientas especializadas para desmontar y retirar los elementos de manera segura y eficiente.</p> <p>En caso de que los elementos retirados o desmontados deban reinstalarse en el sitio de la obra, deberán resguardarse en un lugar protegido bajo la responsabilidad de la empresa contratista hasta su reubicación. Si dichos elementos se perdieran o se hayan afectado de cualquier modo durante el manipuleo, será total responsabilidad de la empresa, la cual deberá proveer nuevamente los elementos que se ajusten a los requerimientos de la obra, sean idénticos a los extraviados o la reparacion del elemento dejando en su estado original.</p> <p>Si los elementos retirados no serán reutilizados en la obra, deberán entregarse al encargado de la institución, siguiendo el registro en el libro de obra. Los accesorios excedentes que aún tengan utilidad, como postes, tejidos y rejas, serán entregados a la institución correspondiente. Este proceso se llevará a cabo mediante un conteo meticuloso y un registro detallado de los mismos en el libro de obra. Además, se deberá realizar un registro fotográfico de los accesorios o materiales. Este documento deberá ser firmado por un representante autorizado de la institución que recibirá dichos elementos.</p> <p>En el caso de los escombros, la contratista deberá consultar con la institución sobre la posibilidad de reutilización de los mismos. La institución deberá expresar por escrito si prefiere el retiro o la reutilización del escombro. En caso de que la institución opte por la reutilización, la contratista será responsable de transportar los escombros al lugar indicado por los directivos de la institución involucrados en el contrato. En el caso de que la institución decida no utilizar los escombros, la contratista deberá encargarse del retiro completo, dejando el lugar en óptimas condiciones."</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

6	Remoción y reposición de tejas existentes (incluye limpieza de las mismas)	<p>Este trabajo se realiza para la ejecución del encofrado de la losa a ampliar.</p> <p>Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas.</p> <p>"Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina.</p> <p>Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).</p> <p>Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de Aislapol para aislación de techo.</p> <p>Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.</p> <p>Podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (cemento – arena), bien encalados."</p>
<b>Estructura de H° A°</b>		
7	Excavación para Zapata	<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>
8	Carga de Zapatas de H°A°	<p>Las excavaciones se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del H° debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. 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>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

9	Pilares de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2 de 20x20	<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> <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>
10	Pilar de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2 de 25X25	<p>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonces 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 tablonces en los cuatro costados.</p>
11	Dado de H.A. 0,20 x0,60 x0,45 (espesor, largo, ancho)	<p>Se construirá según nivel indicado en plano y con las dimensiones que este especifique. Se realizará un encofrado de madera, en línea y a plomo, limpiando todo vestigio de mortero que pueda quedar, se asentarán con mortero (1:3 cemento-arena) conformando un cajón. En los muros de 0,15m de espesor, se deberá realizar el encofrado con maderas para luego recuperarlas y deberán tener el mismo ancho del muro donde se realizan y la altura del resto del encadenado. Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm2 y una tensión de rotura de 5000 kg/cm2. Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. Se deberán respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas. Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir mas de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras, la longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas. Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. Las dimensiones de los encadenados y las armaduras se precisan de acuerdo a plano de estructura correspondiente.</p>
12	Encadenado superior de H°A° (0,25mx0,27m)	<p>Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un <math>\varnothing</math> de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,10 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de <math>\varnothing</math> 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 0,25 x 0,27 c 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.</p> <p>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. Los encadenados inferiores llevaran varillas de refuerzo en las esquinas con 2 <math>\varnothing</math> de 8 mm arriba y abajo.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

13	Loseta sobre puerta	<p>Se construirá según nivel indicado en plano y con las dimensiones que este especifique. Se realizará un encofrado de madera, en línea y a plomo, limpiando todo vestigio de mortero que pueda quedar, se asentarán con mortero (1:3 cemento-arena) conformando un cajón. En los muros de 0,15m de espesor, se deberá realizar el encofrado con maderas para luego recuperarlas y deberán tener el mismo ancho del muro donde se realizan y la altura del resto del encadenado. Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm<sup>2</sup> y una tensión de rotura de 5000 kg/cm<sup>2</sup>. Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. Se deberán respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas. Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir mas de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras, la longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas. Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. Las dimensiones de los encadenados y las armaduras se precisan de acuerdo a plano de estructura correspondiente.</p>
14	Unión entre elementos estructurales (union losas de H°A°)	<p>El trabajo consiste en picar y/o perforar la estructura existente para realizar el anclaje de las armaduras de la nueva estructura con las armaduras ya existentes in situ. Se procederá a perforar la superficie unos 25cm aprox. de profundidad con orificios que sean 4mm más que las varillas que se utilizaran, Se limpia el material resultante de la perforación, retirando todo el polvo que se genere. Se llena el orificio con el adhesivo epóxico Bicomponente de alta resistencia a la tracción. Se inserta la varilla en los orificios, se inserta con un movimiento de giro para romper posibles burbujas de aire y rellenar posibles huecos en la pasta de anclaje químico. Siguiendo las especificaciones técnicas del producto utilizado para el anclaje se espera el tiempo necesario para el curado. Se espera un tiempo de 24 hs para que las barras tengan el suficiente agarre. Posteriormente, la superficie de unión de la estructura existente se pica, para que la misma quede rugosa. Esto mejorará la adherencia con el hormigón nuevo que se va a cargar. La adherencia del hormigón existente con el nuevo se realiza con el mismo adherente anteriormente mencionado (Adhesivo Epoxico Bicomponente). Se coloca el adherente por la superficie de unión y, a continuación, se carga inmediatamente el hormigón fresco según lo que se recomienda en la ficha técnica.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

15	Losas de HºAº. H= 0,10m	<p>"Cuidado del Encofrado: Asegúrese que el encofrado sea estanco y cumpla con todas las características necesarias.  Agrega Separadores (caramelos): Utilice separadores adecuados para lograr un buen recubrimiento del envarillado.  Limpieza: Mantenga el encofrado y las varillas libres de cualquier impureza.  Vibrado del Hormigón: Utilizar un vibrador adecuado, teniendo en cuenta su radio de acción (3 veces el diámetro de la cabeza del vibrador) y vibre de manera continua cubriendo toda la área de la losa.  FCK del Hormigón: Asegúrese que el hormigón utilizado tenga las características adecuadas, con un FCK DE 210 KG/CM2.  Espesor de la Losa: El espesor de la losa debe de ser de 10cm. Elaboración de Probetas: Con el propósito de asegurar la calidad y resistencia del Hormigón armado que será utilizado en las estructuras de este proyecto, se llevaran a cabo pruebas de resistencia mediante la realización de probetas de Hormigón. Las características del Hormigón a utilizar tienen una resistencia características (FCK) de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural detallado en el proyecto. Las pruebas de resistencia se realizaran en 2 etapas, a los 7 días y a los 28 días después de la colocación del Hormigón. Los ensayos de 7 días permitirán obtener una evaluación temprana de la resistencia inicial del hormigón, mientras que los ensayos del 28 días determinaran la resistencia alcanzada después del periodo de curado apropiado. Por tanto, solicitamos su colaboración y coordinación para que, durante el proceso de la obra, se toman las siguientes medidas:  Preparación de la probetas de hormigón; la empresa contratista deberá tomar muestras representativas del hormigón utilizado en las estructuras para la preparación de las probetas. Estas probetas podrán ser analizadas en Laboratorios con ensayos acreditados bajo la Norma NP-ISO/IEC 170025/2018 en los siguientes alcances: tiempo de fraguado - Consistencia Normal – Resistencia a la compresión. En cuanto a los ensayos a compresión simple, indica que la resistencia a compresión de una amasada de Hormigón se obtiene a partir de los resultados de al menos 3 probetas cilíndricas ensayadas a los 28 días de edad. Se solicita a la contratista, remitir a la fiscalización de manera inmediata, los resultados de las pruebas realizadas al hormigón, una vez que los mismos están concluidos. En caso de que la prueba no salga bien se deberá realizar una prueba testigo o prueba al hormigón in situ.  Curado del Hormigón: Realice el curado adecuado, y en días calurosos, asegúrese de mantener la losa húmeda. Es esencial que estos cuidados se lleven a cabo de manera rigurosa para garantizar la calidad y seguridad del proyecto. Esperamos que su empresa tome las medidas necesarias para abordar la presencia de termitas y seguir las recomendaciones de la calidad mencionadas.  Además, tome fotografías diarias y regístrelas en el libro de obra durante 28 días. Esto incluye la necesidad de curar el hormigón las veces que sean necesarias para mantenerlo húmedo.</p>
----	-------------------------	---

//



Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

16	Viga de H°A° en galería de aula nueva y en Planta Baja para extension de losa nueva (0,20mx0,30m)	<p>para mantenimiento normal.</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, 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 las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.</p> <p>Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg. /cm<sup>2</sup>. // 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 250 Kg. /cm<sup>2</sup>. 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. 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.</p> <p>Ninguna mezcla podrá ser realizada sobre el suelo natural, para ello se deberá realizar el procedimiento sobre una batea metálica.</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. La</p>
----	---	--

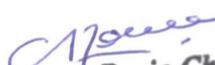
  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

17	Viga de H°A° en galería de aula nueva (0,20mx0,25m)	<p>colocación del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. 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.</p> <p>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><b>CURADO DEL HORMIGÓN.</b></p> <p>Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndose 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 continuar por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón.</p> <p><b>REMOCIÓN DEL ENCOFRADO Y DESCIMBRADO.</b></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. 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><b>REMIENDOS.</b></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. 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>
----	---	---



Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

18	Relleno y compactación con provisión de material	<p>El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm<sup>2</sup>. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.</p> <p>a) Relleno de Zanjas: Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.</p> <p>b) Terraplenes: los terraplenes se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado en un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.</p> <p>c) Compactación: Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto. Una vez escarificada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubieren y se agregará agua hasta obtener la compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indiquen la Fiscalización. El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores, que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos".</p> <p>d) Equipo de compactación: El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.</p>
Muros de Elevación		
19	Muro de ladrillo común visto (e 0,30m) (Doble pared con envarillado Ø 8,c/ 5 hiladas)	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm.</p> <p>Los muros de 0,30 m. de espesor, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor, vinculando ambos con varillas de hierro de Ø 8 mm., pintadas con asfalto en forma de Z a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas separadas entre si cada 1,00 (un) metro. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento – arena lavada). Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos. La mezcla para muros vistos será 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), y se construirán hasta la altura del encadenado superior. 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. y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.</p>
20	Aislación horizontal de mampostería con pintura impermeabilizante asfáltica	<p>En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena).</p> <p>Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire. La aislación se deberá realizar en U. Estos trabajos deberán ser supervisados y aprobados por el fiscal de obra.</p>

  
**Arq. Rocío Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

21	Envarillado bajo y sobre abertura 2 hiladas con 3 varillas Ø8 mm	A la altura de dintel, por encima de las aberturas, se colocarán dos (2) hiladas de tres (3) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 50 cm cada lado de las mismas, pudiendo abarcar todo el largo del muro si fuese necesario.
<b>Techo</b>		
22	Techo de chapa trapezoidal termoacústica con estructura metálica- incluye MDO + MAT.	<p>Para la ejecución de las cubiertas de chapa trapezoidal termoacústica con estructura metálica, se deberán respetar las dimensiones, resistencias y características conforme al diseño y las especificaciones contenidas en los planos y detalles del proyecto. El techo deberá contar con una pendiente del 15% para asegurar un adecuado drenaje de agua. La estructura metálica principal estará conformada por caños metálicos de 100x50 mm, según lo especificado en los planos estructurales. Para el área de galería, se utilizarán caños metálicos de 100x100 mm como tirantes metálicos.</p> <p>La chapa a utilizar será de tipo termoacústico, con panel térmico compuesto por láminas de acero galvanizado tipo zinc y prepintado.</p> <p>El núcleo de la chapa será de poliestireno expandido (EPS) con un espesor de 10 cm, certificado por el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN), garantizando así su capacidad aislante tanto térmica como acústica.</p> <p>La fijación de las chapas a la estructura metálica portante se realizará mediante tirafondos y ganchos reforzados. Se deberá instalar una babeta de chapa zinc con aislación de 20 cm en todo el perímetro de la cubierta, asegurando una correcta protección contra filtraciones y refuerzo en la zona de encuentro entre la cubierta y los muros. La canaleta será de chapa galvanizada Nº 26, con un desarrollo de 40 cm.</p> <p>Toda la estructura metálica deberá ser pintada con pintura sintética, color a elección, para asegurar la durabilidad y resistencia a la corrosión.</p>
23	Provisión y colocación de viga de perfil "U" de 4" con desarrollo de 30 cm y reticulado de ángulo de 1 1/4 x 1/8 a 30°. Incluye pintura sintética	<p>Debera asegurarse de que el acero utilizado en la viga y los ángulos cumplan con las normativas ASTM o equivalentes, garantizando la resistencia y durabilidad de la estructura. Verificar que las dimensiones del perfil "U" se ajusten a los requisitos estructurales del proyecto. El espesor del acero debe ser adecuado para soportar las cargas previstas. Una vez confirmadas las dimensiones y características, la estructura de la viga será pintada en su totalidad con pintura sintética anticorrosiva para prolongar la vida útil de la estructura. Limpiar adecuadamente la superficie de la viga y el reticulado antes de aplicar la pintura para asegurar una buena adhesión. Deberan aplicarse al menos dos capas de pintura sintética anticorrosiva, permitiendo el tiempo de secado recomendado entre capas. (También se puede optar por la utilización de acero galvanizado). Obs.: Se deberán realizar cálculos estructurales precisos para determinar la capacidad de carga de la viga y el reticulado. Considerar tanto las cargas permanentes como las cargas variables y también asegurarse de que el reticulado de ángulo proporcione la estabilidad y rigidez necesarias para la estructura. Evaluar la necesidad de refuerzos adicionales en puntos críticos.</p>
24	Aislación perimetral de techo y babeta (incluye aislación con impacril blanca asfáltica a dos manos y tela bidim en trama)	<p>Los ángulos y aristas en las zonas a impermeabilizar deberán estar redondeados a 1/2 caña.</p> <p>La superficie debe estar sana, firme, seca y limpia (libre de grasas, polvo, lechadas, musgo, verdín y sustancias que impidan la adherencia del producto). Impacril se aplica con brocha o rodillo de pelo corto. Para conformar la membrana impermeable, después de aplicada la imprimación y cuando ésta haya secado, aplicar una mano de Impacril en cantidad abundante. Antes de que seque el Impacril, colocar cuidadosamente el refuerzo Bidim VP 05, con la ayuda de un rodillo, de manera que no se formen arrugas. Cuando esta mano haya secado, aplicar las siguientes manos de Impacril Premium hasta completar el consumo recomendado. En todos los casos las manos deben ser cruzadas. Para aplicar una mano, la anterior deberá estar totalmente seca. El tiempo de espera entre las manos es de 4 horas. Para sellar juntas de dilatación y fisuras, consultar con nuestro departamento técnico para el sellado adecuado.</p> <p>Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento, arena) con terminación en media caña y la membrana deberá envolver a la misma.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

25	Caños de 100mm x 100mm, terminación de pintura sintética. Incluye material y mano de obra.	Provisión e instalación de caños metálicos de acero galvanizado con dimensiones de 100mm x 100mm (10cm x 10cm). Los caños estarán recubiertos con una capa de pintura sintética aplicada como terminación para protegerlos contra la corrosión y mejorar su durabilidad. Los caños deberán ser instalados conforme a los planos y especificaciones técnicas del proyecto, asegurando alineación y nivelación adecuadas.
26	Canaleta de chapa galvanizada N°26. Desarrollo de 40cm	"Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 , No 26 o No 28, dependiendo de lo establecido en el proyecto y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio. Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las mismas arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado. En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas"
<b>Revoques</b>		
27	De paredes interior y exterior a dos capas con azotada impermeable	El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y pilares no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia: ● Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.
28	De pilares de H°A° en paredes y galería con azotada impermeable	● Capa 3: Revoque hidró plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente Plastificante inorgánico. (1:1:6+H+Plast.   CEMENTO+CAL+ARENA+PLASTIFICANTE INORGÁNICO+HIDRÓFUGO INORGÁNICO) OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.
29	Revoque de Losa nueva de H°A° en galería (cielorraso)	
30	De viga en galería de H°A° en PB para extensión de losa con azotada impermeable	Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.
31	De viga en galería de H°A° para aula nueva con azotada impermeable	
<b>Piso</b>		
32	Contrapiso de cascotes espesor: 10 cm	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

33	Colocacion de carpeta de regularización para piso cerámico esp. 0,03m (P. ALTA)	Las carpetas de regularización serán confeccionadas sobre el contrapiso de H° de cascotes. La superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y deberá estar libre de arenas sueltas, hojas y basuras. erá confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4 (Cemento - Arena - Aditiv. Plastificante), perfectamente alisada y nivelada. Para las guías de nivelación, no se permitirá el uso de taquillas de ladrillo común o cerámicas, se recomienda el uso de reglas o varillas metálicas.
34	Provision + Colocación de piso cerámico con separadores (PEI5 o PI4 de alto tránsito y antideslizante) -P.A	Antes de colocar los pisos el contratista deberá preparar las muestras y obtener la aprobación del fiscal de obras. Las baldosas serán cerámicas con resistencia al tráfico alto PEI V, tanto el color como las dimensiones serán a elección del fiscal de obras. 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 patina del mismo color. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena). Antes del secado de la patina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas. La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de mosaicos colocados en el lado paralelo al muro.
35	Zócalo Cerámico. Incluye material y Mano de Obra	Se colocaran en lugares indicados en los planos. Serán colocados en todos los locales donde haya piso cerámico, ya especificado anteriormente. La calidad de los mismos será de primera, con cantos sanos, sin rajaduras, sin manchas, sin torceduras, serán aplicados con morteros con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena). Las juntas deben ser rellenas con patina del mismo color.
<b>Aberturas Metálicas</b>		
36	Puerta metálica, chapa plegada Nro. 20 ancho 1,10m (terminación se contempla en el rubro de pinturas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puerta de abrir: Deberá llevar cerradura con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva o cromado de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color grafito mate.</li> </ul>
37	Ventana Tipo Balancín de 1,50 x 1,70 - con colocación	Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Colocación. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº Aº. Las ventanas deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hoja móvil y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.
<b>Pinturas</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

38	De Paredes revocadas internas/externas al agua (Incluye Mano de Obra)	La superficie a pintar debe estar limpia, seca y libre de polvo, grasa y partículas sueltas; en caso de superficies previamente pintadas, se recomienda lijar y limpiar adecuadamente. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán cubiertos con enduido y se pulirán, 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. 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. La especificación técnica para la pintura de paredes con pintura al agua incluye la selección de una pintura de alta calidad, adecuada para superficies interiores y exteriores, resistente al moho y al desgaste. La aplicación se debe realizar en condiciones climáticas óptimas, evitando temperaturas extremas y alta humedad. Se recomienda aplicar una imprimación previa si la superficie es nueva o muy porosa. La pintura debe aplicarse en capas delgadas y uniformes, utilizando brochas, rodillos o equipos de pulverización, permitiendo un tiempo de secado adecuado entre capas según las instrucciones del fabricante. Se debe garantizar una ventilación adecuada durante y después de la aplicación para un secado y curado apropiado.
39	De pilares en paredes y galería al agua (Incluye Mano de Obra)	
40	Pintura de Losa y viga nueva en galería a la Cal - incluye mat + MDO	Las superficies llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas finalmente con 2 manos de blanqueo. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
41	Pintura de viga en galería a la Cal - incluye mat + MDO	
42	Pintura selladora de ladrillos vistos con antimoho incoloro - incluye mano de obra	Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, 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 de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
43	De Aberturas Metálicas con pintura sintética. (Incluye Mano de Obra)	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.
44	De Baranda metálica en galería con pintura sintética - 90cm de altura. (Incluye Mano de Obra)	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 a definir por el Fiscal.
45	Pintura de canaleta y bajada con esmalte sintético previa anticorrosiva - incluye mano de obra	Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir.
46	Provisión y colocación Vidrios crudos esp: 3mm	Para la realización del trabajo de reemplazo de vidrios rotos por nuevos vidrios, se debe previamente limpiar bien de todo resto de masilla o silicona para luego proceder a la colocación del vidrio que debe ser de 3mm. Debe ser asentado con masilla. El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para los balancines existentes y/o donde fuera necesario, de acuerdo con estas Especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización de Obra. Los vidrios a emplearse deberán ser del tipo especificado en la planilla de cómputo, deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas y deberán estar bien cortados. El Contratista presentará muestras de los vidrios a la Fiscalización de obra.
<b>Instalación Eléctrica (Incluye artefactos y mano de obra)</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

47	Alimentación aérea al tablero existente con cable (tipo taller) 2x4mm <sup>2</sup> (Incl. MDO)	<p>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>Las intervenciones que serán ejecutadas en este rubro comprende la instalación desde el tablero existente hasta el bloque correspondiente.</p> <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. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.</p> <p>Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en la planilla. Son los conocidos como tipo taller TTR; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán industria nacional.</p>
48	Provisión y colocación de Llave TM 1X20 A	<p>Este trabajo consiste en el suministro e instalación de los materiales y accesorios necesarios para la puesta en operación del sistema eléctrico. La actividad consiste en el picado de pared de ser necesario, instalación, armado y conexión. La ejecución de esta actividad deberá ser realizada por personal especializado, electricistas y ayudantes con la preparación adecuada para la conexión de estos circuitos, cada electricista deberá contar con las herramientas adecuadas para la seguridad propia y del personal auxiliar, así como para instalar el material conforme a las normas de instalación. Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones, incluyen la provisión y montaje de las instalaciones eléctricas de acuerdo a los planos y planilla. Serán para montaje sobre riel DIN simétrico, hasta 32A con 30°C, 230/400 V, unipolares o Tripolares. Cumplirán con IRAM 2301.</p>
49	Provisión y colocación de Llave TM 1X10 A	<p>Características Principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión Nominal (V): 240</li> <li>- Tipo de Curva de Disparo: C</li> <li>- Grado de Protección: IP20"</li> </ul>
50	Alimentación de los circuitos de luces, tomas y ventiladores	<p>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. El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y utilizadas en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno. Este trabajo consiste en el suministro e instalación de los materiales y accesorios necesarios para la puesta en operación de tableros, tomas y luces para el funcionamiento del sistema eléctrico.</p> <p>La actividad consiste en el picado de pared de ser necesario, instalación, armado y conexión.</p> <p>La ejecución de esta actividad deberá ser realizada por personal especializado, electricistas y ayudantes con la preparación adecuada para la conexión de estos circuitos, cada electricistas deberá contar con las herramientas adecuadas para la seguridad propia y del personal auxiliar, así como para instalar el material conforme a las normas de instalación. Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones, incluyen La provisión y Montaje de las instalaciones Eléctricas de acuerdo a los planos y planilla. Para cada boca de circuitos de lampara ,tomacorriente y ventiladores la alimentación incluye colocación de electroducto de caño corrugado de 3/4 y cableado de 2mm hasta tablero principal, caja de llave plástica, caja metálica de conexión multielectrica, llave unipolar mas tapa y accesorios.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

51	Provisión y colocación de Artefacto Tubo LED 18W 3xT8	<p>a. Características generales.</p> <p>Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos soportes de adosar, construidos en chapa Nº 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 adosar. Los tubos serán del tipo conocido como Tubo LED luz fría T8.</p>
52	Provisión y colocación de Artefacto Tubo LED 18W 1xT8	<p>NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras. El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y utilizadas en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.</p>
53	Instalación de artefactos eléctricos - Ventilador (incluye material y mano de obra)	<p>Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa. El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y utilizadas en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.</p>
54	Provisión y Colocación de Tablero seccional (comando de luces, tomas y ventiladores)	<p>Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos. Características Generales. Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, 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 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. También debe estar aterrado.</p>
55	Instalación tableros comando de ventiladores TCV	
56	Remocion de Baranda Existente	<p>"Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los planos correspondientes.</p> <p>Los materiales resultantes de la demolición de las paredes, pisos, y contrapiso podrán utilizarse como contrapisos, pero deberán ser previamente triturados en cascotes de tamaño adecuado, para su posterior apisonado.</p> <p>En el caso de los materiales sobrantes o reutilizables tendrán destino final según disposición de la directora de la escuela."</p>
57	Baranda metálica p/ galería y escalera en planta alta (h: 1m.) - incluye material y mano de obra	<p>Se colocará una baranda metálica de seccion cuadrangular, parantes de 50 mm x 50 mm y barras de 25 mm x 25 mm con una una altura de 1 m., La fijación de los parantes se hará con tarugos y tirafondos metálicos de expansión de modo a conseguir una buena fijación al piso.las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. La baranda tendrá terminación con pintura sintética, color a definir por el fiscal de obra.</p>
	Mobiliarios	

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

58	Pizarrón acrílico Fijo 3,00x1,20m (incluye material y colocación)	Pizarra de una cara de acero vitrificado en color blanco y en otra con paño, a todo lo largo con porta pinceles, marcadores y borradores. Enmarcado con perfiles angulares de acero con terminación de pintura termo reforzada color plateado de espesor de 120 mm mínimo, con 2 orejas metálicas para colgar en pared en la parte superior, y una en el centro de la parte inferior. En el borde inferior debe tener una pestaña saliente metálica en forma de "L" para contener los pinceles y borradores, de 30 cm de longitud y 5 cm de ancho, para contener los pinceles y borrador. Medidas 1000x3000x40 mm (con tolerancia máxima admisible de +/- 5 cm). A la unidad de pizarra acrílica, se suma la provisión de marcadores y borradores, además de la colocación por la pared.
<b>Techo metalico para extension de galeria nueva y escalera existente</b>		
59	Remocion de techo de chapa (MDO)	Implica desmontar cuidadosamente las chapas y retirar cualquier estructura de soporte y fijación relacionada. Este trabajo requiere el uso de herramientas y equipos especializados, así como la aplicación de técnicas adecuadas para asegurar la seguridad durante todo el proceso de desmontaje. Todo lo removido sera colocado en el área designada por el Fiscal de Obras, donde se tomarán medidas adecuadas para su disposición. Se llevarán a cabo precauciones especiales durante el proceso de remoción para garantizar la seguridad y evitar daños en las estructuras circundantes. Posteriormente, se limpiará el área para prepararla para nuevos trabajos. Tambien incluye la remocion de los artefactos electricos existentes.
60	Estructura metálica para extension de galeria y escalera existente, con caños de 0,10m x 0,10m, terminación de pintura sintética. Incluye material y mano de obre.	Prever la colocación de caños metálicos de seccion de 0,10m x 0,10m en bases de hormigón previamente excavadas y curadas adecuadamente para su instalacion. Luego se procede con la fijación de vigas y travesaños metálicos por medio de soldadura o tornillería adecuada. Por ultimo se lleva a cabo la colocación y fijación de chapas trapezoidales, asegurando la superposición correcta de las mismas para evitar filtraciones. La estructura y el techo deben ser instalados de acuerdo con los planos y especificaciones, asegurando la estabilidad y seguridad de la estructura. Posterior a la terminacion del montaje, se procede a la aplicación de imprimación anticorrosiva y dos capas de pintura sintética sobre la misma para garantizar su durabilidad.
<b>Aislacion y reparacion de Losa de H° A° existente</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

61	Reparación de losa - incluye material y mano de obra	<p><b>Protección de varillas expuestas:</b> Para iniciar el proceso de protección de varillas expuestas, se recomienda inicialmente remover cualquier residuo de hormigón suelto mediante el uso de un cepillo de acero. Posteriormente, se procede a la aplicación de un líquido desengrasante, desoxidante y pasivador específicamente formulado para metales, con el propósito de prevenir la ocurrencia de futuras oxidaciones. Este líquido puede ser aplicado mediante el uso de una brocha, diluyéndolo en agua en proporciones que oscilen entre 1:1 y 1:10, dependiendo del grado de oxidación de las varillas. Se debe garantizar la cobertura completa de todas las varillas expuestas de acero, empleando para ello gafas de protección y guantes.</p> <p><b>Puente de adherencia epóxica:</b> La etapa siguiente involucra la aplicación de un producto diseñado para sellar completamente las varillas de acero, al mismo tiempo que actúa como puente de adherencia entre dichas varillas y el mortero de reparación, que constituye el producto final. El material utilizado para esta fase es el puente de adherencia epóxica para hormigón, reconocido por su eficacia en superficies húmedas. Este adhesivo, de dos componentes, requiere ser mezclado de manera apropiada durante un periodo de 3 a 5 minutos, siguiendo las proporciones indicadas por el fabricante. La aplicación se lleva a cabo mediante el uso de una brocha. Es fundamental subrayar que no debe transcurrir más de una hora desde la aplicación del adhesivo epóxico hasta la colocación del nuevo mortero.</p> <p><b>Mortero de reparación:</b> Para concluir el proceso, se procede a la aplicación del mortero de reparación, conocido como Grouting, el cual se utiliza para rellenar áreas donde la losa se ha desprendido o ha perdido material. Este mortero, que únicamente requiere agua para su preparación, debe ser mezclado durante un lapso de 3 minutos y ajustado a la consistencia deseada. En el caso de la reparación de techos, se recomienda una consistencia más plástica en lugar de fluida. La aplicación se realiza utilizando una espátula flexible o una llana, asegurando una distribución uniforme del material.</p>
62	Aislación de losa (incluye aislamiento con impacril asfáltico a dos manos y tela bidim en trama; una capa de alisada con pend. 1%)	<p>Deben tener una pendiente adecuada sin depresiones (para evitar empozamientos de agua) y los desagües pluviales deben ser suficientes. Los ángulos y aristas en las zonas a impermeabilizar deberán estar redondeados a 1/2 caña.</p> <p>La superficie debe estar sana, firme, seca y limpia (libre de grasas, polvo, lechadas, musgo, verdín y sustancias que impidan la adherencia del producto). Se recomienda limpiar la superficie por métodos mecánicos tales como cepillado enérgico y barrido prolijo. Impacril se aplica con brocha o rodillo de pelo corto. Para conformar la membrana impermeable, después de aplicada la imprimación y cuando ésta haya secado, aplicar una mano de Impacril en cantidad abundante. Antes de que seque el Impacril, colocar cuidadosamente el refuerzo Bidim VP 05, con la ayuda de un rodillo, de manera que no se formen arrugas. Cuando esta mano haya secado, aplicar las siguientes manos de Impacril Premium hasta completar el consumo recomendado.</p> <p>En todos los casos las manos deben ser cruzadas. Para aplicar una mano, la anterior deberá estar totalmente seca. El tiempo de espera entre las manos es de 4 horas. Para sellar juntas de dilatación y fisuras, consultar con nuestro departamento técnico para el sellado adecuado. En los bordes de la losa se ejecutarán dos hiladas de ladrillo de 0,15 m, con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Este muro deberá ir revocado. Los caños de desagüe serán de 40 mm, y se colocarán cuatro del lado de la galería y cuatro en el sector opuesto a galería. Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento, arena) con terminación en media caña y la membrana deberá envolver a la misma.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

63	Limpieza final 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. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.</p> <p>Incluye la extracción de excedente de Pinturas antiguas o Nuevas en Vidrios, el retiro de tierra procedentes de la excavación en caso de que hubiere.</p> <p>Limpieza de Polvo y telarañas, contempla el aseo de Construcciones aledañas que se vean afectadas por la obra (restos de morteros, etc.)</p> <p>La limpieza final será verificada una vez que hayan culminado todos los rubros y se hayan corregido los trabajos según indicaciones de la fiscalización</p>
<b>COLEGIO ESTANISLAO AGUILERA</b>		
<b>Preparación de la Obra</b>		
64	Marcación y replanteo de obra	<p>EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.</p> <p>EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo.</p> <p>EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se</p> <p>Utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo.</p> <p>Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONSTRUCTOR procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el Fiscal de Obras</p> <p>EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.</p> <p>Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

65	Medidas de Seguridad - Vallado perimetral	<p>EL CONTRATISTA tendrá la obligación de resguardar las zonas de la obra mediante la instalación de un cerco de chapa metálica de 2.00 m de altura. Los postes deberán ser enterrados y macizados de tal manera que se asegure la estabilidad del elemento. Los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra serán suficientemente resistentes para garantizar la seguridad del cerramiento. El cerco deberá colocarse dentro de los 10 días posteriores a la firma del contrato. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta y podrán ser utilizadas por tramos según avance de la obra y/o indicación de fiscalización.</p> <p>El cerco debe ser suficientemente robusto para soportar las condiciones climáticas y cualquier otra carga que pueda presentarse durante el periodo de construcción. EL CONTRATISTA será responsable del mantenimiento del cerco perimetral durante todo el período de ejecución de la obra, asegurando que siempre cumpla con los estándares de seguridad y estabilidad inicialmente especificados. En caso de daños o deterioro, el cerco debe ser reparado o reemplazado de inmediato por EL CONTRATISTA.</p> <p>El cerco podrá ser utilizado por tramos, permitiendo su reubicación conforme avanza la obra, siempre y cuando se mantengan los niveles de seguridad y estabilidad exigidos. Cualquier modificación o reubicación del cerco deberá ser aprobada por la fiscalización previamente.</p> <p>En el caso de que el área a resguardar exceda el perímetro que se debe cubrir, se espera la utilización de carteles indicadores y cintas reflectivas para resguardar adecuadamente el sitio. Además, si el proyecto contempla la construcción de un posible hueco, independientemente de su profundidad (como zapatas, pozos ciegos o cámaras sépticas), y la zona no esté resguardada por el cerco perimetral, deberá señalizarse y resguardarse adecuadamente para prevenir cualquier accidente de los usuarios de la institución o del personal en obra. Esto incluirá la instalación de barreras físicas y señales de advertencia visibles.</p> <p>En el caso de que EL CONTRATISTA no cumpla con la instalación del cerco perimetral en el plazo estipulado, se podrán aplicar sanciones según lo establecido en el contrato, y se le exigirá la inmediata corrección de la falta para asegurar el resguardo de la obra</p>
66	Cartel de Obra Estándar - dimensiones: 2,00 x 1,20 mts	<p>EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,20m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de obras dentro de los 10 días de iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. La estructura del letrero será de chapa galvanizada Nº 24 con armazón de caños negros de 50 x 50 mm y pintado con esmalte sintético u otro. El cartel sera Ploteado con Adhesivo Vinílico e impresión Digital Solvente (de mayor resistencia a la intemperie).</p> <p>La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros mínimo, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El soporte deberá estar enterrado y macizado con dados de H° asegurando la estabilidad y perpendicularidad del mismo al suelo. La profundidad de los parantes enterrados seran de 50 cm con un sistema de anclaje de dados de H° de 0.25 x 0.25 mts con refuerzos de varillas del 10 dispuestas en "Z"</p>
Trabajos preliminares		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

67	Demolición de pisos existentes (de piedra y de ladrillo)	<p>El desarrollo de este trabajo se iniciará desde la parte más afectada de manera a intentar extraer todo el material cuidando de no estropear los pisos de áreas adyacentes.</p> <p>Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los rubros. Se retirarán los muros de mampostería y los pisos, y contrapisos si lo hubiere, existentes en el área de implantación de la nueva construcción - marcada en los planos. Este proceso implicará el uso de equipos y herramientas especializadas para desmontar y retirar los elementos de manera segura y eficiente.</p> <p>En caso de que los elementos retirados o desmontados deban reinstalarse en el sitio de la obra, deberán resguardarse en un lugar protegido bajo la responsabilidad de la empresa contratista hasta su reubicación. Si dichos elementos se perdieran o se hayan afectado de cualquier modo durante el manipuleo, será total responsabilidad de la empresa, la cual deberá proveer nuevamente los elementos que se ajusten a los requerimientos de la obra, sean idénticos a los extraviados o la reparación del elemento dejando en su estado original.</p>
68	Demolición de muro de mampostería (incluye demolición de PBC y/o nivelación si lo hubiere - y MDO.)	<p>Si los elementos retirados no serán reutilizados en la obra, deberán entregarse al encargado de la institución, siguiendo el registro en el libro de obra. Los accesorios excedentes que aún tengan utilidad, como postes, tejidos y rejas, serán entregados a la institución correspondiente. Este proceso se llevará a cabo mediante un conteo meticuloso y un registro detallado de los mismos en el libro de obra. Además, se deberá realizar un registro fotográfico de los accesorios o materiales. Este documento deberá ser firmado por un representante autorizado de la institución que recibirá dichos elementos.</p> <p>En el caso de los escombros, la contratista deberá consultar con la institución sobre la posibilidad de reutilización de los mismos. La institución deberá expresar por escrito si prefiere el retiro o la reutilización del escombros. En caso de que la institución opte por la reutilización, la contratista será responsable de transportar los escombros al lugar indicado por los directivos de la institución involucrados en el contrato. En el caso de que la institución decida no utilizar los escombros, la contratista deberá encargarse del retiro completo, dejando el lugar en óptimas condiciones.</p>
69	Destronque árbol mediano, incluye extracción de raíces	<p>Comprende al total desraice, sacada de árboles aislados o el grupo dentro de la superficie que lo dictaminen los planos respectivos; así también como la limpieza posterior a la ejecución del rubro en las zonas cubiertas proveniente de dicha actividad. Especificaciones: Se procederá a la tala de los árboles, en el orden de ramas y troncos, cuidando de no afectar las instalaciones aéreas existentes. Para desraizarlos se procederá a excavar manualmente los alrededores a una profundidad de 1,00 m.</p>
70	Remoción de techo cerámico (tejas y tejuelones) sector de alero.	<p>Este trabajo se realiza cuando la falda de los techos está muy dañada, ya sea por saturación de tejas muy antiguas o por mala calidad del material usado en la ejecución.</p> <p>En algunos casos el maderamen también es sustituido ya sea por ataque de termitas (cupí) o por mal dimensionamiento de las secciones de los tirantes y vigas, rajaduras, etc.</p> <p>Al realizar el trabajo de remoción se debe tener especial cuidado de no dañar la estructura de los muros portantes como así también pisos, revoques y aberturas. Los trabajos de reposición deben ser realizados conforme indican las especificaciones técnicas de este rubro. Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los rubros. Se retirarán toda la mampostería de elevación, nivelación, cimentación, postes, rejas y tejidos existentes en el área a intervenir. Este proceso implicará el uso de equipos y herramientas especializadas para desmontar y retirar los elementos de manera segura y eficiente.</p> <p>En caso de que los elementos retirados o desmontados deban reinstalarse en el sitio de la obra, deberán resguardarse en un lugar protegido bajo la responsabilidad de la empresa contratista hasta su reubicación. Si dichos elementos se perdieran o se hayan afectado de cualquier modo durante el manipuleo,</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

71	Remoción de tirantes y vigas de madera existentes (sector de alero de techo a remover)	<p>será total responsabilidad de la empresa, la cual deberá proveer nuevamente los elementos que se ajusten a los requerimientos de la obra, sean idénticos a los extraviados o la reparación del elemento dejando en su estado original.</p> <p>Si los elementos retirados no serán reutilizados en la obra, deberán entregarse al encargado de la institución, siguiendo el registro en el libro de obra. Los accesorios excedentes que aún tengan utilidad, como postes, tejidos y rejas, serán entregados a la institución correspondiente. Este proceso se llevará a cabo mediante un conteo meticuloso y un registro detallado de los mismos en el libro de obra. Además, se deberá realizar un registro fotográfico de los accesorios o materiales. Este documento deberá ser firmado por un representante autorizado de la institución que recibirá dichos elementos.</p> <p>En el caso de los escombros, la contratista deberá consultar con la institución sobre la posibilidad de reutilización de los mismos. La institución deberá expresar por escrito si prefiere el retiro o la reutilización del escombro. En caso de que la institución opte por la reutilización, la contratista será responsable de transportar los escombros al lugar indicado por los directivos de la institución involucrados en el contrato. En el caso de que la institución decida no utilizar los escombros, la contratista deberá encargarse del retiro completo, dejando el lugar en óptimas condiciones.</p>
72	Remoción de artefactos ( 2 camaras existente adosada a tirantes y artefacto luminico adosado a pared)	<p>Se procederá a la extracción de los artefactos indicados en los planos, extremando los cuidados necesarios para que estas puedan salir con el mayor cuidado posible.</p> <p>Este Rubro se hará con recuperación del material y será ubicado donde determine la autoridad de la institución educativa para su recuento y posterior relocalacion</p>
73	Re-Instalación de artefactos - Camaras removidas y 1 artefacto luminico	<p>Para esta tarea se deberá contar con herramientas y mano de obra calificada necesarias para la extracción de las mismas. En caso de que los elementos retirados o desmontados deban reinstalarse en el sitio de la obra, deberán resguardarse en un lugar protegido bajo la responsabilidad de la empresa contratista hasta su reubicación. Si dichos elementos se perdieran o se hayan afectado de cualquier modo durante el manipuleo, será total responsabilidad de la empresa, la cual deberá proveer nuevamente los elementos que se ajusten a los requerimientos de la obra, sean idénticos a los extraviados o la reparación del elemento dejando en su estado original.</p>
74	Remoción de postes de cemento	<p>Si los elementos retirados no serán reutilizados en la obra, deberán entregarse al encargado de la institución, siguiendo el registro en el libro de obra. Los accesorios excedentes que aún tengan utilidad, como postes, tejidos y rejas, serán entregados a la institución correspondiente. Este proceso se llevará a cabo mediante un conteo meticuloso y un registro detallado de los mismos en el libro de obra. Además, se deberá realizar un registro fotográfico de los accesorios o materiales. Este documento deberá ser firmado por un representante autorizado de la institución que recibirá dichos elementos.</p>
<b>Cimiento PBC</b>		
		<p>Excavación</p> <p>Estas especificaciones son aplicables a todo tipo de excavación, de conformidad con las superficies y sectores indicados en planos. Las excavaciones de las zanjas deberán proporcionar, después de concluidas, las condiciones para la construcción del cimiento, conforme al proyecto. Antes que se excave sección alguna, el CONTRATISTA deberá examinar la zona para considerar los antecedentes de escurrimiento superficial de agua en días de lluvia en el lugar. Esta previsión, incluirá el estudio de defensa más adecuado en los puntos donde el escurrimiento debe ser desviado parcial o totalmente. Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino cuando éstos se especifiquen. Todo suelo sobrante de los desmontes será transportado y costado por el CONTRATISTA al lugar o lugares que indique el FISCAL DE OBRA a una distancia no mayor a 1.000 m. el CONTRATISTA caso contrario podrá disponer del suelo sobrante depositándola en lugares donde no ocasionen perjuicios a terceros o a la Municipalidad. Los lugares excavados deberán quedar libres de agua, cualquiera sea el origen (lluvia o napa freática), debiendo para ello ser providenciado su drenaje a través del desagotamiento o drenaje subterráneo, de acuerdo a la necesidad. El FISCAL DE OBRA acompañará rigurosamente la excavación, movimiento, colocación y disposición del material extraído, y determinará su aceptabilidad para los rellenos. Habiendo redes de otros servicios públicos, quedará bajo la responsabilidad del Contratista la no interrupción de aquellos servicios. La excavación próxima a las interferencias deberá ser cuidadosa, de forma a no dañar las estructuras existentes. Todo daño causado a cualquier instalación existente deberá ser reparado por el CONTRATISTA o por la entidad propietaria de la misma, quedando a cargo del CONTRATISTA cualquier gasto de</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

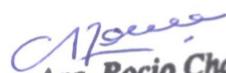
75	Excavacion de tierra para cimientotundacion, con acarreo de material (incluye excavacion para zapata)	<p>reparación o indemnización emergente. Los materiales provenientes de las excavaciones deberán ser colocados al lado de las zanjas a una distancia mínima de sus bordes igual a su ancho. EL CONTRATISTA deberá mantener libres las rejillas, tapas de registros y sumideros de las redes de servicios públicos, no debiendo estos componentes ser dañados o tapados.</p> <p>EXCAVACIÓN EN SUELO COMÚN Y ORGÁNICO: Comprende suelos en general, residuales o sedimentarios, rocas en estado adelantado de descomposición, canto rodado o no, con un diámetro máximo inferior a 0.15 m cualquiera que sea el grado de humedad que presenten.</p> <p>EXCAVACIÓN EN SUELO COMPACTO (EN TOSCA): Comprende los materiales con resistencia al desmonte mecánico inferior al de la roca no alterada y cuya extracción se realiza mediante combinación de métodos que obliguen a la utilización continua e indispensable de martilletes neumáticos o mecánicos.</p> <p>Método de medición: Las cantidades serán medidas en metro cúbico y aceptadas Mediante cálculos efectuados con las dimensiones dadas en los planos y/u órdenes de trabajo.</p> <p>Todos los trabajos del rubro "Excavación" deben incluir la mano de obra, provisión de materiales, equipos, herramientas, transportes e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo. <b>Excavacion de zapata:</b> Las excavaciones se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a una profundidad de 1,50 metros o hasta llegar a suelo firme.</p>
76	Carga de Cimiento de PBC (a muros de 0,15 corresponde 0,45 y a muros de 0,30 le corresponde 0,60 de ancho). Incluye cimentacion de galeria, canteros, escalones y pilares de galeria.	<p>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.</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>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

	Estructura de H9A9	<p style="text-align: right;">Se deberán cumplir</p> <p><b>CONDICIONES GENERALES</b>  las siguientes directrices sobre el cuidado del cargamento de hormigón, presentadas de manera secuencial:</p> <p><b>o Cuidado del Encofrado:</b> Asegúrese de que el encofrado sea completamente hermético. Si se utiliza madera, ésta debe ser perfectamente lineal, sin ondulaciones ni deformaciones, y lo suficientemente resistente para soportar la carga prevista. Además, asegúrese de que no haya presencia de termitas en el encofrado, si este fuese el caso tales piezas deberán ser reemplazadas de manera inmediata.</p> <p><b>o Agregar Separadores (caramelos):</b> Utilice separadores adecuados para lograr un buen recubrimiento del envarillado. En caso de que queden varillas al descubierto, la fiscalización indicará el procedimiento necesario para recubrirlas. No se permitirá revoque de tales zonas, tales defectos deberán ser comunicados al Fiscal a cargo, el cual indicará el procedimiento a realizar, el precio de tal intervención deberá ser costado por la empresa contratista ya que los mismos se deben a la falta de cuidados durante el proceso constructivo.</p> <p><b>o Limpieza del Encofrado:</b> Mantenga el encofrado y las varillas libres de cualquier impureza al momento de proceder al cargamento del Hormigón. No se permitirán restos de alambres, clavos u otros objetos que no tengan una función específica dentro de la pieza estructural.</p> <p><b>o Vibrado del Hormigón:</b> Utilice una maquinaria adecuada, considerando su radio de acción (debe ser tres veces el diámetro de la cabeza del vibrador), y vibre de manera continua para cubrir toda el área de la losa, vigas opilares. Esto previene la formación de zonas sin recubrimiento o coqueras. Si se presentan coqueras, la fiscalización indicará el procedimiento a seguir, y los costos correrán por cuenta de la empresa contratista debido a un descuido durante la ejecución.</p> <p><b>o FCK del Hormigón:</b> Verifique que el hormigón utilizado cumpla con las características adecuadas, con un FCK de al menos 210 KG/CM2.</p> <p><b>o Espesor de la Losa:</b> Respete las medidas indicadas en los planos o las instrucciones proporcionadas por el Fiscal de Obras.</p> <p><b>o Elaboración de Probetas:</b> Con el fin de garantizar la calidad y resistencia del hormigón armado que se utilizará en las estructuras del proyecto, se realizarán pruebas de resistencia mediante la elaboración de probetas de hormigón. Estas pruebas se llevarán a cabo en dos etapas, a los 7 días y a los 28 días después de la colocación del hormigón. Cada amasada de hormigón debe tener 2 documentos de laboratorios respaldatorios, uno correspondiente a los 7 días y otro a los 28 días de edad.</p> <p><b>o Preparación de Probetas de Hormigón:</b> La empresa contratista deberá tomar muestras representativas del hormigón utilizado en las estructuras para la</p>
--	--------------------	---

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

	Estructura de H-A-	<p><b>o Reparación de Probetas de Hormigón:</b> La empresa contratista deberá tomar muestras representativas del hormigón utilizado en las estructuras para la preparación de las probetas. Estas probetas podrán ser analizadas en laboratorios acreditados según la Norma NP-ISO/IEC 170025/2018 en los siguientes alcances: tiempo de fraguado, consistencia normal y resistencia a la compresión. Se requiere al menos el resultado de 2 probetas cilíndricas para las pruebas de compresión simple.</p> <p><b>o Fundaciones:</b> El recubrimiento mínimo debe ser de 5cm en el caso de elementos estructurales enterrados. Deberán utilizarse separadores plásticos para dar el recubrimiento necesario y no se admitirá el uso de ladrillos o cascotes de separación. Las excavaciones deben estar bien encuadradas y deben ser de las medidas correctas. No se admitirá el cargamento con ausencia de sello de hormigón, el mismo deberá tener un espesor mínimo de 5cm y como máximo de 10cm. La cota de fundación será como mínimo de 1.50m. No se admitirán varillas de acero que no sean corrugadas y no tengan grabadas sus características de fabricación. Utilizar varillas de Ø12 como diámetro mínimo para las fundaciones (zapatas). Rellenar las zanjas de excavación con compactación por capas, con un compactado mecánico o un pizón manual para evitar posteriores hundimientos alrededor de los pilares.</p> <p><b>o Reporte de Resultados:</b> Se solicita a la contratista que remita a la Fiscalización de inmediato los resultados de las pruebas realizadas al hormigón una vez concluidas.</p> <p><b>o Curado del Hormigón:</b> Realice el curado adecuado y, en días calurosos, asegúrese de mantener húmedos los elementos estructurales, incluyendo losas, vigas, pilares y encadenados. Se debe prever un tiempo de curado de 28 días para todas las piezas estructurales que contengan hormigón. Los puntales o soportes solo podrán retirarse una vez transcurridos estos 28 días. Sin embargo, se aceptará el retiro a los 22 días si la empresa contratista utilizará un aditivo acelerante, siempre que se compruebe su uso en obra y se presente la documentación correspondiente, incluyendo pruebas de laboratorio respaldatorias.</p> <p><b>o Registro Fotográfico del curado:</b> Tome fotografías diarias y regístrelas en el libro de obra durante 28 días. Estas pruebas deben ser remitidas al Fiscal de Obra a cargo sin que sea necesario que este lo solicite. Esto incluye la necesidad de aplicar curados adicionales para mantener el hormigón húmedo.</p> <p>Es fundamental que se sigan estas pautas de manera rigurosa para garantizar la calidad y seguridad del proyecto. Se espera que la empresa tome las medidas necesarias y cumpla con las recomendaciones de calidad mencionadas.</p>
77	Zapatas de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2. No incluye excavación.	<p>Las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada) de 5 cm de espesor, el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del H° debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. 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°. Se deberán realizar ensayos del hormigón por cada canchada, se solicita el análisis de 2 probetas por cada canchada, una de ellas deberá ser rota a los 7 días y la otra a los 28 días para verificar la resistencia del hormigón - Fck= 210 Kg/cm2. Se exigirá que sean presentados estos resultados para la verificación por parte de fiscalización y en caso de que los resultados arrojen una resistencia menor a la solicitada, el contratista deberá realizar la demolición del elemento que no presente correcta resistencia (ya sea pilar y/o zapata) sin importar el estado de avance de la obra, a modo de realizar un nuevo cargamento del elemento estructural correspondiente y asegurar la resistencia estructural solicitada.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

78	Pilares de H <sup>o</sup> A°. Fck= 210 Kg/cm2. -( incluye varillas de espera 1Ø8 c/5 hiladas para anclaje entre pilar y mampostería)	<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.</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>Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonces 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 alfajias 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 tablonces en los cuatro costados. Se deberán realizar ensayos del hormigón por cada canchada, se solicita el análisis de 2 probetas por cada canchada, una de ellas deberá ser rota a los 7 días y la otra a los 28 días para verificar la resistencia del hormigón - Fck= 210 Kg/cm2. Se exigirá que sean presentados estos resultados para la verificación por parte de fiscalización y en caso de que los resultados arrojen una resistencia menor a la solicitada, el contratista deberá realizar la demolición del elemento que no presente correcta resistencia (ya sea pilar y/o zapata) sin importar el estado de avance de la obra, a modo de realizar un nuevo cargamento del elemento estructural correspondiente y asegurar la resistencia estructural solicitada.</p> <p>En este rubro se incluye varillas de espera cada cinco (5) hiladas de ladrillo, una (1) varilla Ø 8 mm con mortero Tipo A, que tendrá 90 cm a cada lado del pilar, midiendo a partir del eje del mismo, dispuesto de forma paralela a la mampostería, logrando así una longitud total de 1.80m. Esto para asegurar el anclaje entre ambos elementos (pilar y mampostería) ya que los mismos cuentan con distinta composición de materiales.</p>
79	Encadenado H <sup>o</sup> A <sup>o</sup> Inferior de 25x27 y 13x27- 1:2:4 (arriba 2 Ø8 - estribos Ø6 c/ 20 abajo 2Ø10)	<p>Todos los muros llevarán encadenados inferior. 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 0,25 x 0,27 c 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. Los encadenados inferiores llevaran varillas de refuerzo en las esquinas con 2 varillas de Ø 8 mm arriba y abajo.</p>
80	Encadenado H <sup>o</sup> A <sup>o</sup> Superior de 25x27 y 13x27 (arriba 2 Ø8 - estribos Ø6 c/ 20 abajo 2Ø10)	<p>Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un a varilla de Ø 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 0,25 x 0,27 c 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.</p> <p>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.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

81	Viga Cumbre de H <sup>9</sup> A <sup>9</sup> de 0,20x0,55	Las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablonos en los cuatro costados.
82	Dado de H <sup>9</sup> A <sup>9</sup>	Se construirá según nivel indicado en plano y con las dimensiones que este especifique. Se realizará un encofrado de madera, en línea y a plomo, limpiando todo vestigio de mortero que pueda quedar, se asentarán con mortero (1:3 cemento-arena) conformando un cajón. En los muros de 0,15m de espesor, se deberá realizar el encofrado con maderas para luego recuperarlas y deberán tener el mismo ancho del muro donde se realizan y la altura del resto del encadenado. Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm <sup>2</sup> y una tensión de rotura de 5000 kg/cm <sup>2</sup> . Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. Se deberán respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas. Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir mas de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras, la longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas. Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. Las dimensiones de los encadenados y las armaduras se precisan de acuerdo a plano de estructura correspondiente.
83	Viga de H <sup>9</sup> A <sup>9</sup> en galería de 0.20x0.25m	Las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablonos y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablonos en los cuatro costados.
84	Losa de H <sup>9</sup> A <sup>9</sup> sobre abertura	Serán de dimensiones expresadas en los planos, sobre la mampostería de la puerta de acceso. Con parrilla de 6 mm y la losa de 10 cm , mismas EETT que anteceden y tratan sobre I H <sup>9</sup> A <sup>9</sup>
85	Provisión y Colocación de Dintel Prefabricado de H <sup>9</sup> de 10X15 cm	Este elemento estructural prefabricado actuara de viga para recibir las cargas del muro a erigir sobre ella y re transmitir las a los apoyos a fin de permitir la apertura del vano bajo la misma .
<b>Aislación Asfáltica de Muros</b>		
86	En muros de 0,15 - Horizontal (en U)	En todos los muros de elevación sobre sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,3 cm de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3+H (cemento-arena lavada + aditivo hidrófugo inorgánico). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de pintura asfáltica sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o burbujas de aire.
87	En muros de 0,30 - Horizontal (en U)	
<b>Canteros en galería</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

88	Muro de mampostería de 0,15 de ladrillo común	<p>Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal– arena). 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. Los muros de 0,15 m de espesor, con una cara vista, se ejecutará de acuerdo a las medidas indicadas en planos. La mezcla para muros vistos será 1:6 (cemento – aditivo químico plastificante – arena lavada) y se construirán hasta la altura del encadenado superior. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos. 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 calado máximo de 5mm y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.</p> <p>A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30 y a los de 0,30 muros de nivelación de 0,45. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60.</p>
89	Terminación con aparejo sardinel	<p>Se utilizarán ladrillos comunes, de formas regulares y textura uniforme, serán bien cocidos sin llegar al límite de vitrificación. Se ejecutará solo en el tramo correspondiente a cada abertura y/o canteros, según lo determinado en el proyecto.</p>
90	Revoque de cantero con hidrófugo a dos capas	<p>Los muros se revocarán a 2 (dos) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.</p> <p>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>
<b>Muros de Mampostería</b>		
91	Mampostería de Nivelación de ladrillos comunes, ancho 0,30m (mampostería, galería y escalones)	<p>Serán de ladrillos prensados de primera calidad asentados con mezcla 1:5 (cemento – arena lavada-plastificante). 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> <p>Este rubro se ejecutará en mamposterías de 0,15m que no coincidan con las vigas de fundación de H°A°.</p>
92	Mampostería de Elevación de ladrillos comunes, ancho 0,15m PB	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:6 (cemento-aditivo químico plastificante -arena lavada), con las juntas tanto en vertical como horizontal, de un espesor de 1,5 cm como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos. // La mezcla para muros vistos será 1:6 (cemento – aditivo químico plastificante – arena lavada) y se construirán hasta la altura del encadenado superior. Los ladrillos irán perfectamente trabados a la mitad de la sección longitudinal y/o transversal del mismo, nivelados y con planos perfectos.</p> <p>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 calado máximo de 5mm y se regirán por las mismas especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

93	De 0,30 de ladrillos comunes (Doble pared de 0.15 envarillado en Z Ø 8 c/ 5 hiladas)	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme. Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. Los muros de 0,30 m. de espesor, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor, vinculando ambos con varillas de hierro de Ø 8 mm., pintadas con asfalto en forma de <b>Z</b> a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas separadas entre si cada 1,00 (un) metro. Estas varillas deberán ir fe que no dañen la textura natural del ladrillo.</p> <p>A paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30 y a los de 0,30 muros de nivelación de 0,45. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60.s de cualquier impureza al momento de proceder al cargamento del Hormigón. No se permitirán restos de alambres, clavos u otros objetos que no tengan una función específica dentro de la pieza estructural.</p> <p>o Vibrado del Hormigón: Utilice una maquinaria adecuada, considerando su radio de acción (debe ser tres veces el diámetro de la cabeza d</p>
94	Envarillado bajo y sobre aberturas 2 hiladas con 2 varillas Ø 8 mm	Se deben distribuir 2 unidades de varillas conformadas de 8mm paralelas en forma horizontal como refuerzos bajo las aberturas, y como dinteles de las mismas. La longitud debe sobrepasar en promedio 100 cm a cada lado de la abertura, con mezcla 1:3 (cemento, arena)
95	Pilar de mampostería de 45 x 45 cm con nivelacion y núcleo de H°A° (ver detalle)	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.
<b>Techo</b>		
		<p>Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, viga cumbre, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.</p> <p><b>a) Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina.</b></p> <p>Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm de espesor y 50 mm de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).</p> <p>Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo.</p> <p>Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.</p> <p>La distribución general del maderamen deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

96	De tejas y tejuelones prensados c/ tirantes prefabricados de H°A°	<p>Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos seran terminados con doble tapa y con mezcla retorzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados.</p> <p><b>b) Tirante prefabricado de H°A°</b></p> <p>El trabajo consiste en la provisión y colocación de los tirantes prefabricados de H°A°, fijadas en los lugares indicados en la documentación ser un todo de acuerdo con el plano correspondiente, estas especificaciones y las órdenes del Fiscalizador.</p> <p>Los tirantes deben ser calculados de acuerdo a la planta de la obra, y según las especificaciones técnicas del hormigón y acero, de calidad uniforme. El hormigón utilizado para los tirantes prefabricados y vigas de H°A° deberá alcanzar una resistencia característica a los 28 días de 250 kg./cm<sup>2</sup>. La dosificación del hormigón deberá justificarse mediante ensayos de resistencia a la compresión de probetas cilíndricas extraídas de pastones experimentales. De cada 10 m<sup>3</sup> de hormigón elaborado en la planta de prefabricados, serán moldeadas como mínimo 6 probetas cilíndricas, que luego de un periodo de curado en ambiente húmedo, serán sometidas a ensayos de roturas en dos etapas: a los 7 y 28 días (mínimo tres probetas por cada día). De las probetas ensayadas a la compresión, podrán extrapolarse los resultados a los 28 días, según los valores de la tabla experimental del Comité Europeo del Betón, resumido a continuación:</p> <p>Edad en días Coef. para extrapolar a 28 días</p> <p>7 días 1,53 x Fck (7 días)</p> <p>14 días 1,11 x Fck (14 días)</p> <p>28 días 1,00 x Fck (28 días)</p> <p>En caso de que la prueba no salga bien se debera realizar una prueba testigo o prueba al hormigon in situ.</p>
<b>Revoque</b>		
97	Interior a una capa con hidrofugo	<p>El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y pilares no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro o pilar   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 3: Revoque hidró plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente Plastificante inorgánico. (1:1:6+H+Plast.   CEMENTO+CAL+ARENA+PLASTIFICANTE INORGÁNICO+HIDRÓFUGO INORGÁNICO) OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.</li> </ul>
98	exterior de paredes - incluye encadenado inferior	<p>El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y pilares, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro de ladrillo común prensado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente 1:3:AD.ADH.   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 2: Revoque hidrófugo + Aditivo adherente   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente. 1:6+H+PLAST+HIDROF.   CEMENTO+ARENA+HIDRÓFUGO INORGÁNICO+ADITIVO ADHERENTE).</li> </ul>
99	exterior- de escalones, nivelacion y rampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 3: Puente de adherencia, se aplicará sobre el revoque hidrófugo antes de los 30 min antes del inicio del fraguado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 4: Revoque hidró plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente Plastificante inorgánico. (1:1:6+H+Plast.   CEMENTO+CAL+ARENA+PLASTIFICANTE INORGÁNICO+HIDRÓFUGO INORGÁNICO) OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.</li> </ul>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

100	de pilares de mampostería	<p>El proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes y pilares, no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro de ladrillo común prensado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente 1:3:AD.ADH.   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 2: Revoque hidrófugo + Aditivo adherente   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente. 1:6+H+PLAST+HIDROF.   CEMENTO+ARENA+HIDRÓFUGO INORGÁNICO+ADITIVO ADHERENTE).</li> <li>● Capa 3: Puente de adherencia, se aplicará sobre el revoque hidrófugo antes de los 30 min antes del inicio del fraguado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 4: Revoque hidró plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente Plastificante inorgánico. (1:1:6+H+Plast.   CEMENTO+CAL+ARENA+PLASTIFICANTE INORGÁNICO+HIDRÓFUGO INORGÁNICO)</li> </ul> <p>OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.</p>
101	de pilar de H°A°	<p>OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.</p>
102	de viga cumbreira y encadenado superior de H°A° con azotada impermeable	<p>Las vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.</p>
103	de viga de galería de H°A° con azotada impermeable	<p>En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.</p>
104	Alfeizar de puertas y ventanas (1:3 cemento y arena)con pend.	<p>Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. de tal forma que el agua se escurra con facilidad. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento arena y pintado con pintura látex, color a ser determinado por el Fiscal de Obra.</p>
<b>Contrapiso</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

105	Movimiento de suelo. Relleno y compactación con provisión de material	<p>El relleno se hará por capas sucesivas de tierra, de no más de 20 cm de espesor con adecuado riego y perfectamente apisonados para asegurar una buena compactación y una resistencia mínima de 1 kg/cm<sup>2</sup>. El material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material orgánico que por descomposición pueda ocasionar asentamiento del terreno.</p> <p>a) Relleno de Zanjas: Antes de proceder al relleno de zanjas, se excavará su fondo y taludes hasta llegar al suelo consistente, debiendo ejecutarse el relleno de acuerdo con lo especificado.</p> <p>b) Terraplenes: los terraplenes se construirán en capas de no más de 20 cm de espesor de material suelto libre de escombros. Estas serán compactadas y el ensayo de compactación será realizado en un laboratorio previamente aprobado por la Fiscalización.</p> <p>c) Compactación: Consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado, e incluye las operaciones del manipuleo, del equipo necesario y los riegos con agua que sean necesarios para lograr el fin propuesto. Una vez escarificada la subrasante, se procederá a compactar el material suelto resultante. Con tal fin se eliminarán previamente las piedras de tamaño mayor de 5 cm., si las hubieren y se agregará agua hasta obtener la compactación satisfactoria. El material que en alguna parte de la superficie demuestre no poder ser compactado satisfactoriamente, deberá ser totalmente excavado y reemplazado por el suelo apto, extraído de los sitios que indiquen la Fiscalización. El suelo, previamente escarificado, deberá ser compactado hasta obtener el porcentaje de densidad en los 20 cm superiores, que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos".</p> <p>d) Equipo de compactación: El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad de producción mínima de 100 metros lineales diarios. La fiscalización aprobará el equipo propuesto por el CONTRATISTA, sobre la base de un tramo de prueba y determinará el número mínimo de pasadas del equipo, para lograr en cada capa las densidades especificadas.</p> <p>e) Ajuste del contenido de agua: Cuando el contenido de humedad natural del suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.</p> <p>1. Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Fiscalización. El contenido de agua en el suelo, deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuere necesario, el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre terraplén. El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores equipados con bombas centrifugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.</p>
106	Contrapiso de Hº de Cascotes esp.: 10cm	<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 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 CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

107	Carpeta de regularización	Las carpetas de regularización serán confeccionadas sobre el contrapiso de H° de cascotes. La superficie del contrapiso, deberá limpiarse previamente y deberá estar libre de arenas sueltas, hojas y basuras. será confeccionado con mortero de cemento en proporciones de 1:4 (Cemento - Arena - Aditiv. Plastificante), perfectamente alisada y nivelada. Para las guías de nivelación, no se permitirá el uso de taquillas de ladrillo común o cerámicas, se recomienda el uso de reglas o varillas metálicas.
<b>Piso</b>		
108	Provisión + Colocación de piso cerámico con separadores (PEI5 o PI4 de alto tránsito y antideslizante)	<p>Antes de colocar los pisos el contratista deberá preparar las muestras y obtener la aprobación del fiscal de obras. Las baldosas serán cerámicas con resistencia al tráfico alto PEI IV o PEI V, tanto el color como las dimensiones serán a elección del fiscal de obras.</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. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.</p> <p>Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena). Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas.</p> <p>La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de mosaicos colocados en el lado paralelo al muro.</p>
109	<b>Zocalo Ceramico</b>	Se colocará en lugares indicados en los planos. Serán colocados en todos los locales donde haya piso cerámico, ya especificado anteriormente. Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras. La calidad de los mismos será de primera, con cantos sanos, sin rajaduras, sin manchas, sin torceduras, serán aplicados con morteros con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena). Las juntas deben ser rellenas con pastina del mismo color.

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

110	Rampa de H° incluye buñas y pintura señaletica.	<p>Se denomina RAMPA A LA inclinación o pendiente, a la diferencia de altura entre el inicio y el fin del trecho de la vereda con respecto a la medida horizontal. Para la construcción de las rampas de acceso para personas con discapacidad existen algunas características mínimas que se deben tener en cuenta para asegurar la accesibilidad: En espacios públicos, en el exterior, las rampas se instalarán en el itinerario peatonal accesible cuando sea necesario salvar desniveles superiores a 20 cm y pendientes superiores al 6%. La pendiente de la rampa peatonal en vereda sería del 10-12%.</p> <p>Las rampas serán de H°, con malla interna de varillas de 8 cada 15 cm para el refuerzo de la misma, el sector de implantación de la rampa deberá encontrarse libre, nivelada y en caso de necesitarse relleno se procederá a la utilización arena gorda, colocada en capas alternando con buen compactado.</p> <p>Para el vaciado del H°, se hará la colocación de las armaduras, previa aprobación por parte de la fiscalización de obra, que debe consistir en varillas de Ø 8.</p> <p>En la superficie de la rampa de H° se realizarán buñas a lo ancho de la misma, esta buña cumplirá la función de antideslizante, por lo que debe mantener una fina terminación, será ejecutada cada 10 cm.</p> <p>Se deben de respetar los colores de pintura reglamentarios para la terminación de la rampa (color azul y de característica alto tráfico) y las respectivas señaléticas de las mismas (en color blanco, con pintura termoplástica), así como indican en los planos respectivos. El Fiscal de Obra verificará y aprobará la construcción de las rampas según como indican los planos.</p>
111	Guarda de cemento con contrapiso	<p><b>Guarda de cemento</b></p> <p>El cemento alisado es una carpeta con una dosificación específica a la que se le da un acabado de alisado en forma mecánica, manual, o ambas. Tiene un espesor de entre 3 y 5 cm., y se compone por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro).</p> <p>Si en los pisos se embuten canalizaciones, de agua, desagües, electricidad, etc. ellas deberán ser colocadas previamente, siendo luego revisadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra antes de la ejecución de los pisos. Los pisos ejecutados presentarán superficies planas y regulares, irreprochables, y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y complementariamente indique la Fiscalización de Obra. El tipo, dimensiones y ubicación de las juntas será la indicada en planos o la dispondrá la Inspección de Obra.</p> <p><b>Contrapiso</b></p> <p>Estas obras se ejecutan cuando la comunicación entre bloques se realiza sobre terreno natural, esto hace que los pisos de los bloques se llenen de arenas y estén permanentemente sucios y en épocas de lluvias se llenen de barro, hecho que deteriora la textura de los mismos, para evitar todo esto, se realizan estos camineros y se ejecutan sobre terreno natural compactado generalmente de 1,80 x 1,80 m. Con un espesor de 10cm. Separadas por juntas de madera. Con dosificación 1:2:4 (cemento:arena:piedra triturada)</p>
<b>Aberturas de Madera</b>		
112	Marco 0,15 y puerta placa de 0,70 x 2,10 - con colocación	<p>Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.</p>
113	Marco 0,15 y puerta para boxes-baño 0,60 x 1,20	<p>Las puertas de los SSHH serán del tipo Placa de Abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas para baños. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

114	Marco 0,15 y puerta 0,90 para S.S.H.H. para discapacitados con colocación	de manera a alojar con seguridad a la cerradura. Estas puertas serán pintadas con una base a dos manos de aceite de lino triple cocido y posteriormente con dos manos de pintura sintética brillante color marrón caoba.
115	Marco de 1"x2" y puertas bajo mesada	Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
<b>Aberturas Metálicas</b>		
116	Puerta metálica, chapa plegada Nro. 20 ancho 1,20m puerta doble (terminación se contempla en el rubro de pinturas).	El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Puerta doble hoja de abrir: Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 mm con pared de 0,90 mm soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso. Además, deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos de pintura anticorrosiva o cromado de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color grafito mate.
117	Ventana tipo balancín de 1,50 x 1,70 - con colocación	Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.
118	Ventana tipo balancín de 1,50 x 1,00 - con colocación	Colocación. La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº Aº. Las ventanas deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el
119	Ventana tipo balancín de 1,50 x 0,50 - con colocación	Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hoja móvil y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.
<b>Pintura</b>		
120	De paredes revocadas interior al agua blanco o Color	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 serán retocadas una vez concluido el trabajo. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. 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. 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.
121	De paredes revocadas exterior al agua blanco o Color	De SUPERFICIES revocadas con pintura tipo al agua. Los muros o superficies revocadas, 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.
122	De paredes revocadas exterior con pintura sintética - incluye mano de obra (zocalo de fachadas h 1,20 mts + encadenado y nivelacion)	Posterior al revoque, se aplicarán 4 manos de pintura sintética, altura expresada en el rubro y color correspondiente a bloques existentes.

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

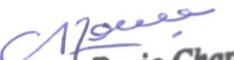
123	De escalones, rampa, y guarda obra con pintura de alto tráfico – incluye material y mano de obra	Las superficies deberán ser tratados con 2 manos de pintura de alto trafico colores a definir en obra. El procedimiento a seguir es el siguiente: • Aplicar el sellador de marca reconocida. • Aplicar las manos de pintura para su correcto acabado. El color a utilizar deberá ser aprobado previamente por la fiscalizacion de obra
124	De Aberturas de madera c/ Barniz	Generalidades Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar 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. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar el piso adoquinado de manchas de pintura que pudieran afectarlos. 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.
125	De Viga Cumbreira, Galería y encadenado superior al agua blanco o Color	Las superficies revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura , debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
126	De pilares de mampostería y canteros con pintura sintética	Posterior al revoque, se aplicarán 4 manos de pintura sintética a pilares y canteros revocados, color correspondiente a bloques ya existentes.
127	De aberturas Metálicas con Pintura Sintética- incluye mano de obra	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 a definir. 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.
<b>Revestimientos</b>		
128	Base previa p/ colocación de revestido cerámico	El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro, aprobado previamente por el fiscal de obras, 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. 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
129	De azulejos (incluye base previa, material y mano de obra) (incluye revestimiento de mesada)	Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta del 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.
130	Provisión y colocación Vidrios crudos	La colocación del vidrio que debe ser de 3mm. Debe ser asentado con masilla. El Contratista proveerá y colocará todos los vidrios necesarios para los balancines existentes y/o donde fuera necesario, de acuerdo con estas Especificaciones y con las indicaciones de la Fiscalización de Obra. Los vidrios a emplearse deberán ser del tipo especificado en la planilla de cómputo, deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas y deberán estar bien cortados. El Contratista presentará muestras de los vidrios a la Fiscalización de obra.
<b>Mobiliarios</b>		

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

131	Espejos con marco de aluminio ( 1 modulo de 0,40 x 1,95 y 1 mododulo de 0,70 x 0,50)	Se colocarán con marcos de aluminio o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 1,95 m x 0,40 m. Se colocará uno por cada lavatorio. Los espejos a ser utilizados por las personas con discapacidad su borde inferior debe estar a 0.90 mts. de altura máxima sobre el nivel de piso terminado y una inclinación del borde superior de 10° como mínimo.
132	Provisión y colocación de pizarrón acrílico móvil metálico de 1,50x1,00	Chapa de MDF 15 milímetros con Lamina Decorativa específica para pizarrón con aplicación a alta presión de barniz de Fabrica. Provisto de soporte metálico móvil formado por 2 T invertidas que montadas lateralmente a la pizarra permiten moverla con el mínimo esfuerzo. Bordes para fijación de 10 cm.de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso a cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de Limpieza. Perforaciones de los Bordes para Fijación tarugos de 90 milímetros. Altura total del conjunto:170 cm Base de la pata: 60 cm.
<b>Instalación de artefactos eléctricos y accesorios (materiales y mano de obra)</b>		
133	Provisión y colocación de caños metálicos de Ø 3" para alumbrado - incluye pilastra, material y mano de obra	<p>Se hará de acuerdo a los detalles correspondientes indicados en los planos respectivos. El caño galvanizado será de 3", irá empotrado en cimiento ciclópeo con varillas de 16 tipo crucetas soldadas para mejor resistencia con acoples de mayor dimension a la mencionada, con 20cm de solape como unión, la altura dependera de la necesidad del caso, cuya profundidad no será menor a 100 cm. Se usará 20% de piedra bruta y 80% de Hormigon en masa. La mezcla será de 1:2:4 (cemento – cal – piedra triturada), base de 60cmx60cm. Este item incluye pilastra de mamposteria de ladrillo blanco visto 50cmx50cm con altura de 1,50 y el relleno del mismo con hormigón. Contará con puesta a tierra con soldadura exotermica, capuchones con tapas dependiendo de la posicion de la misma, conector dentado y cruceta con aislador. Incluye mano de obra.</p> <p>El puesto de medición constará de elementos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capuchón para caño de 3 pulgadas</li> <li>- Cruceta con aislador tipo rondana para caño de 3 pulgadas</li> <li>- Metros de cable pre ensamblado 4x25</li> <li>- Prensa dentada aislados para cable 4x25</li> <li>- Tapa ande trifásico (cominsa)</li> <li>- Caja presintable trifasica</li> <li>- Tablero RST de 18</li> <li>- Llave Tm 3x40</li> <li>- Llave Tm 3x80</li> <li>- Llave de 1x32</li> <li>- Unión estáñado</li> <li>- Cable NY 4x25</li> <li>- Terminales tubito de 25</li> <li>- Jabalina de 240 micronado de alta comada de 5/8</li> <li>- Terminal ojal de 25</li> <li>- Cable desnudo de 25</li> <li>- Soldadura exotérmica de 90</li> </ul>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

134	Alimentación aérea con cable 2x4mm <sup>2</sup> (alimentación desde columna de cemento existente a pilastra construida y tablero de bloque existente y tablero de aula construida)	<p>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>Las intervenciones que serán ejecutadas en este rubro comprende la re instalación o cableado desde columna de cemento existente hasta la pilastra a construir dentro del proyecto de modo a alimentar los tableros de bloque de aulas existente y aula de nivel inicial a construir</p> <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. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.</p> <p>Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en la planilla. Son los conocidos como tipo taller TTR; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán industria nacional.</p>
135	Alimentación de los circuitos de luces, tomacorrientes y ventiladores	<p>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. Antes del revocado: 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. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico.</p> <p>Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico.</p> <p>No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.</p>
136	Provisión y colocación de Artefacto Tubo LED 18W 3xT8	<p>a. Características generales.</p> <p>Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos y otros accesorios para su instalación (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa Nº 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 adosar. Los tubos serán del tipo conocido como Tubo LED luz fría T8.</p>
137	Provisión y colocación de Artefacto Tubo LED 18W 1xT8	<p>NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras. El alcance del servicio de instalación eléctrica abarca el suministro de toda la mano de obra especializada y de apoyo, las herramientas y los equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, sin uso y utilizadas en el mercado, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos inmediatamente sin costo adicional alguno.</p>
138	Instalación de artefacto eléctrico - ventilador	<p>La instalación contempla la colocación de un artefacto eléctrico tipo ventilador que serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa en caso de techos de hormigón. Los ventiladores de techo serán de 56", motor pesado, con llave de comando de siete velocidades y caja metálica.</p>
139	Provisión y colocación de conjunto de placa con tomacorrientes/llave	<p>Serán del tipo de 10 A. Nominal</p>
140	Instalación de TABLERO seccional	<p>Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos. Características Generales. Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, 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 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 TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM. También debe estar aterrado.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

	Instalación Sanitaria y Cloacal- Incluye mesada, accesorios para boxes sexados e inclusivos, abastecimiento de agua corriente y desagüe cloacal - pozo absorbente y cámara séptica (Conexión hasta el primer registro)- (incluye mano de obra y materiales)	
141	Instalación Cloacal - incluye cañerías, conexiones y mano de obra	Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo requerido en obra. Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
142	Instalación Hidráulica - incluye cañerías, conexiones y mano de obra	Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
143	Mesada de material, con base de mampostería de ladrillo y mesada hormigón	Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos. Las piletas y bachas se entregarán pegadas y selladas en todo su contorno, de manera de imposibilitar reboses.
144	Inodoro - incluye material y mano de obra (2 inodoros pequeños y 1 grande )	<b>ARTEFACTOS Y ACCESORIOS. Generalidades.</b> Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas. Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación. <b>Inodoros.</b> A pedestal con asiento acolchado y tapa de plástico con descarga de cisterna alta y salida vertical, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.
145	Grifería - incluye material y mano de obra	De cisterna baja (para personas con discapacidad) con válvula de descarga colocada a una altura máxima de 1.10m con respecto del nivel de piso terminado, el accionamiento debe ser por palanca o en forma automática. En los boxes <b>los inodoros serán de tamaño para niños hasta 6 años</b> , los asientos deben estar colocados 35cm de altura del nivel de piso terminado, medida a utilizar para ambos diseños de cisternas. En el caso de sanitario para personas con discapacidad el inodoro será para adultos, el asiento debe estar colocado a una altura comprendida entre 45 cm y 50 cm con respecto al nivel de piso terminado. El inodoro a ser utilizado por personas con discapacidad, deberá contar con un área libre lateral para el traslado, de 1.20m de largo por 0.80m de ancho.
146	Lavatorio empotrado a mesada - incluye material y mano de obra	<b>Cisterna de acople:</b> Loza sanitaria blanca
147	Lavatorio individual sin pedestal - incluye material y mano de obra	- Sistema de descarga simple - Boca de alimentación de agua izquierda - Botón de descarga superior <b>Lavatorios.</b>
148	Cisterna alta - incluye material y mano de obra	Las bachas serán de color blancas en SSHH, deberán ser de embutir en mesada de material, colocada a una altura de 55cm para niños y 75 cm para adultos (ambas medidas con respecto al nivel de piso terminado). Se colocarán griferías para lavatorio pico largo cromado, desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio. Los lavatorios a ser utilizado por las personas con discapacidad será de tamaño mediano (57 cm. x 45 cm) sin pedestal. Sistema de fijación: Sostenidos mediante ménsulas firmemente fijadas a la pared, como para oponer resistencia a esfuerzos aplicados en el borde de la superficie. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio deben contar con un área de aproximación libre de obstáculos de 0.80 m de ancho 0.85 m de largo y prever un espacio libre bajo el lavatorio por lo que no se instalará ningún mueble en esta unidad y tampoco se construirá el zócalo base para muebles. El usuario con silla de ruedas deberá contar con un espacio de ingreso bajo el lavatorio de 25 cm desde desde el borde frontal de la mesada.
149	Cisterna acople- - incluye material y mano de obra	<b>Grifería</b>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

150	Tapa de inodoro - incluye material y mano de obra	<p><b>Ornena.</b> Pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.</p> <p><b>Accesorios</b> a) Jaboneras. Serán de rectangulares, de loza de embutir y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija</p>
151	Provisión + Colocación de jabonera de loza de embutir (rectangular)	b) Portarrollos. Se colocará uno por cada inodoro.
152	Portarrollos de loza de embutir 15x15	c) Tapa de Inodoro: Deberán ser de plástico con el asiento de tipo acolchado.
153	Provision + Colocacion Barra de apoyo recta cromo 70cm	Ubicadas mayormente alrededor de los inodoros; estas pueden ser fijas o abatibles dependiendo si el espacio de transferencia es lateral (de un solo lado) o bilateral (de los dos lados) son de sección circular, con diámetro de 30 a 40 mm y deben ser capaces de soportar el peso promedio de una persona, así como deben estar fijas directamente al muro proporcionando estabilidad.
154	Provision + Colocacion de barra de apoyo rebatible 75cm	
155	Cámara Séptica de ladrillos comunes tapa de Hº Aº (MAT + MDO)	Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. 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 serán trabadas con mezcla 1:6 (cemento + arena + Plastificante), 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.
156	Pozo negro para terreno absorbente muros con junta seca. Con boveda de ladrillo.	Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes serán trabadas con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena). El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales, se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre. Obs: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.
157	Rejilla de Piso sifonada, con rejilla de Hierro de 15x15 cm	Rejilla de piso sifonada de 15x15 cm. Rejilla cuadrada, para vaciamiento de caudal de agua. Recoge las aguas servidas de los desechos de aparatos sanitarios y pisos e impide el retorno de los gases procedente del alcantarillado en obras horizontales o verticales.
158	Registro cloacal/ pluvial 60X60 MAT+MDO.	Consiste en la construcción del registro de mampostería y la excavación de la zanja correspondiente en los lugares necesarios. Deberá tener dimensión interior igual a 60X60x100 cm. y ser de mampostería de 0,15 mts. revocado a 2 capas con hidrófugo. La tapa del registro deberá ser de Hº Aº fck= 180 kg/m2

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

159	Canaletas y bajadas pluviales, canaleta alero moldura chapa galvanizada, desarrollo 33cm	<p>Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 o No 26, dependiendo de lo establecido en el proyecto y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, las bajadas deben conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio.</p> <p>Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las mismas arena y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado.</p> <p>En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas.</p>
160	Pintura de canaleta y bajada con esmalte sintético previa anticorrosiva - incluye mano de obra	<p>Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con pintura anticorrosiva de cromato 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 a definir.</p>
<b>Regularizacion de zonas externas</b>		
161	Cordón de mampostería de ladrillo común - material y MDO	<p>Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad o semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos.</p>
162	Revoque de cordón construido y muro de canal existente- material y MDO	<p>En el proceso de revoque de los muros de ladrillos comunes no se utilizarán cales, solo se admite el uso de aditivos químicos sustituyentes de cal, y deberán seguir la siguiente secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 1: Puente de adherencia, se aplicará sobre el muro de ladrillo común prensado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente 1:3:AD.ADH.   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 2: Revoque hidrófugo + Aditivo adherente   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente.</li> </ul> <p>1:6+H+PLAST+HIDROF.   CEMENTO+ARENA+HIDRÓFUGO INORGÁNICO+ADITIVO ADHERENTE).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Capa 3: Puente de adherencia, se aplicará sobre el revoque hidrófugo antes de los 30 min antes del inicio del fraguado   Dosif. 1:3+Aditivo Adherente   CEMENTO+ARENA LAVADA+ADITIVO ADHERENTE.</li> <li>● Capa 4: Revoque hidró plástico + Aditivo adherente + Plastificante inorgánico   Dosif. 1:3+Hidrófugo inorgánico + Adit. Adherente Plastificante inorgánico. (1:1:6+H+Plast.   CEMENTO+CAL+ARENA+PLASTIFICANTE INORGÁNICO+HIDRÓFUGO INORGÁNICO)</li> </ul> <p>OBS: TODOS LOS PROCESOS DE REVOQUES CON ADITIVO PLASTIFICANTE DEBERÁN SER HIDRATADOS DURANTE EL PROCESO DE FRAGUADO.</p>

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

163	Pintura al agua de cordón de mampostería revocado – incluye material y mano de obra	<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 serán retocadas una vez concluido el trabajo. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. 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. 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>De SUPERFICIES revocadas con pintura tipo al agua.</p> <p>Los muros o superficies revocadas, 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>
164	Alisada de cemento sobre pisos existentes (áreas de piso de cemento - piso de piedra - piso de ladrillo - ver planos )	<p>El cemento alisado es una carpeta con una dosificación específica a la que se le da un acabado de alisado en forma mecánica, manual, o ambas.</p> <p>Tiene un espesor de entre 3 y 5 cm., y se compone por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro).</p> <p>Si en los pisos se embuten canalizaciones, de agua, desagües, electricidad, etc. ellas deberán ser colocadas previamente, siendo luego revisadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra antes de la ejecución de los pisos.</p> <p>Los pisos ejecutados presentarán superficies planas y regulares, irreprochables, y estarán dispuestas con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y complementariamente indique la Fiscalización de Obra</p> <p>El tipo, dimensiones y ubicación de las juntas será la indicada en planos o la dispondrá la Inspección de Obra.</p>
165	<b>Limpieza Final (incluye acarreo de escombros)</b>	<p>Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio en el interior, en el exterior y su área de influencia. 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. Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.</p>

**CONDICIONES DE LOS MATERIALES ALCANCE**

Los materiales a utilizar deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual EL CONSTRUCTOR está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra. Todos los materiales destinados a la obra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensiones y características que describan los planos y la documentación del Contrato. EL CONSTRUCTOR deberá suministrar, si se le pidieren, muestras de los materiales a utilizar y/o certificados de calidad de los mismos, emitidos por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Los materiales que la Supervisión y/o Fiscalización de Obra rechacen por no estar de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, no podrán ser utilizados en la obra y serán retirados de la misma en un plazo no mayor que cuarenta y ocho (48) horas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaren a colocarse en obra, o los de buena calidad, colocados en desacuerdo con las reglas del arte o de las Especificaciones contractuales, serán reemplazados por EL CONSTRUCTOR, corriendo a su cargo los gastos que demande la sustitución. Si por razones de propia conveniencia, EL CONSTRUCTOR deseara emplear materiales de mejor calidad que la que le obliga el contrato, su empleo, una vez autorizado por la Fiscalización de Obra, no le dará derecho a reclamar mayor precio que el que le corresponde al material especificado.

**AGUA.**

Será proveída por EL CONSTRUCTOR y se empleará la más pura posible. No se aceptará agua que contenga más de cinco por ciento (5%) de sales, ni más de tres por ciento (3%) de sulfato de cal o de magnesio, o que sea rica en ácido carbónico. El agua estará exenta de arcilla.

  
**Arq. Rocio Chaparro**  
 Coordinadora General Fonacide

#### CEMENTO.

Se utilizará cemento que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP N° 70. Para las estructuras de Hº Aº solo con la autorización del Fiscal de Obras. Se podrá utilizar otra que reúna los requisitos y siempre aprobado por el Fiscal de Obras, que reúna las mismas características de calidad, teniendo en cuenta la falta del mismo. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan material cuyo color está alterado.

#### CAL.

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no podrá contener más de tres por ciento (3%) de humedad ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz.

Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad por ampollas debidas a hidratación posterior de los gránulos por defecto de apagado de la cal. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. Antes de su apagado deberá ser conservada en obra dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad e intemperie, estibada sobre tarimas o piso no higroscópicos.

#### ARENA LAVADA.

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda para ningún tipo de mampostería.

#### LADRILLOS.

- Comunes de primera calidad: Deberán estar bien quemados, sin llegar a la vitrificación. Serán de color uniforme, de aristas vivas, caras planas, sin grietas ni núcleos calcáreos. Se buscará, en lo posible que las dimensiones permanezcan constantes, que presenten todas las caras una misma apariencia y que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.

- Semiprensados veteados: Se utilizarán ladrillos semiprensados veteados, en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo.

#### VIDRIOS.

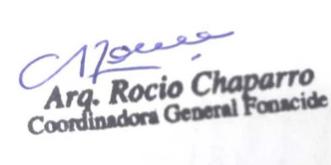
Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán dobles, de espesor regular de 3mm.

Todos los vidrios, deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud EL CONSTRUCTOR.

#### TEJAS.

Deben ser prensadas a máquina y tener regularidad en la forma y en las dimensiones. Serán bien cocidas, sin llegar a la vitrificación, debiendo producir un sonido claro y metálico al golpearlas. De color rojo uniforme.

#### TEJUELONES.



Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

Serán prensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. El espesor no será mayor que 4 cm.

#### TEJUELAS.

Deben ser prensadas a máquina, tener regularidad en la forma y dimensiones, y estar libres de aristas y núcleos calcáreos. Serán bien cocidas sin llegar a la vitrificación y tendrán color rojo uniforme.

#### CAÑOS Y ACCESORIOS: P.V.C. Rígido:

Deberán ajustarse a las normas técnicas exigidas por CORPOSANA para instalaciones de agua corriente y de desagüe cloacal y pluvial.

#### PIEDRA.

##### Bruta:

Las piedras para cimientos serán tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país). Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla. No se admitirá la utilización de la piedra tipo "O".

##### Triturada:

Provenirá de la trituración de piedras basálticas duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzables, delgadas o laminadas.

El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4a. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

#### VARILLAS DE ACERO.

Se utilizarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, con resistencia característica  $F_{YK} = 4.200 \text{ kg/cm}^2$ . (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido, no debiendo sufrir mermas de secciones superiores al diez por ciento (10%). Para ataduras y empalmes de barras se empleará alambre cocido de 2 mm.

#### MADERAMEN.

Toda la madera utilizada en la construcción deberá ser recta, de aristas vivas, sin alburas, grietas, nudos y estará libre de polillas u otros defectos. Asimismo, deberá estar bien estacionada o secada mecánicamente.

El maderamen será de ybyrapytá ya que las secciones previstas en los planos están calculadas en base a esta madera.

La misma podrá utilizarse siempre y cuando se cuenten con todos los materiales para el techado, ya que esta madera no debe quedar expuesta a la inclemencia del tiempo.

#### PISOS Y ZOCALOS.

Serán calcáreos de color rojo. Los zócalos medirán 10 x 20 cm., las baldosas 20 x 20 cm. y las de los baños 15 x 15 cm.

Deben estar estacionados como mínimo un mes. Las caras de las baldosas y de los zócalos serán planas, sin rebarbas, rajaduras u otros defectos. La capa superior, de cemento y colorante, tendrá un espesor mínimo de 3 mm., debiendo estar perfectamente ligada al cuerpo de la baldosa. El espesor total de las baldosas será de 2,5 cm. como mínimo.

  
Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

## ALAMBRE P/ ATADURAS Y EMPALMES DE BARRA.

Para este trabajo se empleará alambre de 2 mm.

## TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

Se entiende como tales aquellos trabajos, presentaciones y provisiones a cargo del Contratista, cuyos costos deberán incluirse en la Planilla de Oferta, tales como:

- Limpieza permanente y final de la obra.
- Preparación de la obra para su recepción provisional.
- Limpieza general.

### CONDICIONES GENERALES ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

#### HORMIGÓN.

Se deberán cumplir las siguientes directrices sobre el cuidado del cargamento de hormigón, presentadas de manera secuencial:

o **Cuidado del Encofrado:** Asegúrese de que el encofrado sea completamente hermético. Si se utiliza madera, ésta debe ser perfectamente lineal, sin ondulaciones ni deformaciones, y lo suficientemente resistente para soportar la carga prevista. Además, asegúrese de que no haya presencia de termitas en el encofrado, si este fuese el caso tales piezas deberán ser reemplazadas de manera inmediata.

o **Agregar Separadores (caramelos):** Utilice separadores adecuados para lograr un buen recubrimiento del envarillado. En caso de que queden varillas al descubierto, la fiscalización indicará el procedimiento necesario para recubrirlas. No se permitirá revoque de tales zonas, tales defectos deberán ser comunicados al Fiscal a cargo, el cual indicará el procedimiento a realizar, el precio de tal intervención deberá ser costado por la empresa contratista ya que los mismos se deben a la falta de cuidados durante el proceso constructivo.

o **Limpieza del Encofrado:** Mantenga el encofrado y las varillas libres de cualquier impureza al momento de proceder al cargamento del Hormigón. No se permitirán restos de alambres, clavos u otros objetos que no tengan una función específica dentro de la pieza estructural.

o **Vibrado del Hormigón:** Utilice una maquinaria adecuada, considerando su radio de acción (debe ser tres veces el diámetro de la cabeza del vibrador), y vibre de manera continua para cubrir toda el área de la losa, vigas opilares. Esto previene la formación de zonas sin recubrimiento o coqueras. Si se presentan coqueras, la fiscalización indicará el procedimiento a seguir, y los costos correrán por cuenta de la empresa contratista debido a un descuido durante la ejecución.

o **FCK del Hormigón:** Verifique que el hormigón utilizado cumpla con las características adecuadas, con un FCK de al menos 210 KG/CM2.

o **Espesor de la Losa:** Respete las medidas indicadas en los planos o las instrucciones proporcionadas por el Fiscal de Obras.



Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide

**o Elaboración de Probetas:** Con el fin de garantizar la calidad y resistencia del hormigón armado que se utilizará en las estructuras del proyecto, se realizarán pruebas de resistencia mediante la elaboración de probetas de hormigón. Estas pruebas se llevarán a cabo en dos etapas, a los 7 días y a los 28 días después de la colocación del hormigón. Cada amasada de hormigón debe tener 2 documentos de laboratorios respaldatorios, uno correspondiente a los 7 días y otro a los 28 días de edad.

**o Preparación de Probetas de Hormigón:** La empresa contratista deberá tomar muestras representativas del hormigón utilizado en las estructuras para la preparación de las probetas. Estas probetas podrán ser analizadas en laboratorios acreditados según la Norma NP-ISO/IEC 170025/2018 en los siguientes alcances: tiempo de fraguado, consistencia normal y resistencia a la compresión. Se requiere al menos el resultado de 2 probetas cilíndricas para las pruebas de compresión simple.

**o Fundaciones:** El recubrimiento mínimo debe ser de 5cm en el caso de elementos estructurales enterrados. Deberan utilizarse separadores plásticos para dar el recubrimiento necesario y no se admitirá el uso de ladrillos o cascotes de separación. Las excavaciones deben estar bien encuadradas y deben ser de las medidas correctas. No se admitirá el cargamento con ausencia de sello de hormigón, el mismo deberá tener un espesor mínimo de 5cm y como máximo de 10cm. La cota de fundación será como mínimo de 1.50m. No se admitirán varillas de acero que no sean corrugadas y no tengan grabadas sus características de fabricación.

Utilizar varillas de Ø12 como diámetro mínimo para las fundaciones (zapatas). Rellenar las zanjas de excavación con compactación por capas, con un compactado mecánico o un pison manual para evitar posteriores hundimientos alrededor de los pilares.

**o Reporte de Resultados:** Se solicita a la contratista que remita a la Fiscalización de inmediato los resultados de las pruebas realizadas al hormigón una vez concluidas.

**o Curado del Hormigón:** Realice el curado adecuado y, en días calurosos, asegúrese de mantener húmedos los elementos estructurales, incluyendo losas, vigas, pilares y encadenados. Se debe prever un tiempo de curado de 28 días para todas las piezas estructurales que contengan hormigón. Los puntales o soportes solo podrán retirarse una vez transcurridos estos 28 días. Sin embargo, se aceptará el retiro a los 22 días si la empresa contratista utilizará un aditivo acelerante, siempre que se compruebe su uso en obra y se presente la documentación correspondiente, incluyendo pruebas de laboratorio respaldatorias.

**o Registro Fotográfico del curado:** Tome fotografías diarias y regístrelas en el libro de obra durante 28 días. Estas pruebas deben ser remitidas al Fiscal de Obra a cargo sin que sea necesario que este lo solicite. Esto incluye la necesidad de aplicar curados adicionales para mantener el hormigón húmedo.

Es fundamental que se sigan estas pautas de manera rigurosa para garantizar la calidad y seguridad del proyecto. Se espera que la empresa tome las medidas necesarias y cumpla con las recomendaciones de calidad mencionadas.



Arq. Rocio Chaparro  
Coordinadora General Fonacide