MUNICIPALIDAD DE LUQUE

Dirección de Obras Públicas Municipales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA OBRA

PROPIETARIO: Colegio Nacional Estanislao Aguilera
OBRA: Construcción de SS.HH. Con techo de H°A°.
UBICACIÓN: Ykua Dure

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.

- 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.

DETALLE DE LOS RUBROS A SER EJECUTADOS		
RUBRO		DESCRIPCIÓN DEL RUBRO
CONSTRUCCIÓN DE SS.HH CON TECHO DE H°A°.		
	Preparación de la Obra	
1	Cartel de Obra Estándar - dimensiones: 2,00 x 1,20 mts	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. El letrero será de chapa galvanizada Nº 24 con armazón de hierro negro y pintado con esmalte sintético u otro. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.40 m, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El formato digital deberá ser solicitado al fiscal de obra.
2	Medidas de Seguridad - Vallado perimetral	• Se determinara la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura o según indicación de fiscalización. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

3	Marcación y replanteo de obra	EL CONSTRUCTOR hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías. EL CONSTRUCTOR suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. EL CONSTRUCTOR se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se Utilizarán estacas de madera de 2” x 3” y cabezales de 1” x 3” como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo 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 EL CONSTRUCTOR deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros. Deberá preverse dentro de este rubro el vallado de protección a fin de evitar accidentes a alumnos y profesores de la institución en el desarrollo de la obra.
	Trabajos Preliminares	
4	Demolición de muro lindero de mampostería sin recuperación	Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los planos correspondientes. 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.
5	Demolición de cimiento de muro lindero de mampostería	
6	Remoción de aberturas (Portón de acceso)	Serán retiradas las aberturas existente según lo indicado en el Plano, para su posterior reubicación por lo cual deberá ser retirado con todos los cuidados correspondientes.
7	Demolición de muro lindero de mampostería sin recuperación (para reubicación de portón de acceso)	Se ejecutarán las demoliciones conforme a lo especificado en los planos correspondientes. 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.
	Cimiento PBC	
8	Excavación de tierra para cimiento/fundación, con acarreo de material	Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras.

9	Carga de Cimiento de PBC.	Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

	Estructura de HºAº	
10	Excavación para Zapata	Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.
11	Zapatas de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2. No incluye excavación.	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°.
12	Pilares de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2.	La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de 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 tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

13	Encadenado HºAº Inferior de 17x27 cm- 1:2:4 (arriba 2 Ø8 - estribos Ø6 c/ 20 abajo 2Ø10)	Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un • de 10 mm. Más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.
		Resistencia Característica del Hormigón estructural La misma será de fck 210 Kg/cm2 a los 28 días. b) Pilares, c) Vigas Encofrados. La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de 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 tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados. Armaduras. Protección del material. El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que

14	Vigas de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2.	puedan ser fácilmente removibles, debera ser limpiado por el metodo mas adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado. El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación. Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, Para 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. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2. Agregados: Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras. Mezclado del Hormigón: El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros. Colocación del Hormigón: Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30 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

		consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas. Curado del Hormigón: Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón Remoción del encofrado y descimbrado: Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. 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. Remiendos: 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. Encadenado de HºAº: Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un • de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.

15	Losa de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2.	Las losas conforman el piso o la cubierta del edificio y se apoyan en las vigas que rodean su perímetro. El espesor de las mismas y la disposición de las varillas de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto. Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto “Estructura de Hormigón Armado" de las Disposiciones Generales. Los encofrados de las losas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón. La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente: a. Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados. b. Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos. c. Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero. d. Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. e. Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación. f. Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada. g. Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada. En el caso de losas aligeradas con ladrillos, la Fiscalización de Obra verificará la resistencia y la sujeción del encofrado y hará que los mismos estén saturados de agua en el momento de la colocación del hormigón. El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros cúbicos (m3) e incluirá la disposición de aberturas y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
16	**Relleno y compactación con provisión de material**	Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con “tierra gorda” y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.
	Aislaciones	
17	Aislación horizontal 0,15 con pintura impermeabilizante asfáltica (en U)	En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.
18	Aislación horizontal 0,30 pintura impermeabilizante asfáltica (en U)	

19	Aislación de losa (incluye aislación con impacril asfaltico a dos manos y tela bidim en trama; una capa de alisada con pend. 1%)	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. 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. 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.
	Muros de Mampostería	
20	Mampostería de Nivelación de ladrillos comunes, ancho 0,30m	Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal– arena). A paredes de elevación de 0,15, 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,30 muros de nivelación de 0,15. 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. 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. 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.
21	Mampostería de Nivelación de ladrillos comunes, ancho 0,45m	
22	Muro de ladrillo común visto (0,15m)	
23	Muro de ladrillo común visto (0,30m)	
24	Envarillado bajo y sobre aberturas 2 hiladas con 3 varillas Ø 8 mm	A la altura de dintel, por encima de las aberturas, se colocarán dos (2) varillas Ø 8 mm con mortero Tipo A que sobrepasarán 25 cm cada lado de las mismas.

	Revoques	
25	Revoque de paredes interiores a dos capas (revoque con hidrófugo)	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. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los
26	Revoque de mampostería de nivelación exterior a dos capas (revoque con hidrófugo)	
27	Revoque de pilar de H°A°	Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados
28	Revoque de vigas de HºAº 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. 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.
29	Revoque de Losas de HºAº (cielorraso)	
30	Goterón en losa en voladizo	En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera o goterón de un espesor no menor a 3 cm.
	Contrapiso	
31	Contrapiso de H° de Cascotes esp.: 10cm	Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRUCTOR. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina
32	Contrapiso de H° de cascotes, esp 0,10mts solo mano de obra SECTOR DE GALERIAS	
33	Carpeta de regularización	Se realizará una carpeta alisada con mortero de cemento y arena lavada, para la regularización sobre contrapiso de hormigón pobre, a ser construidas para asiento de piedra canto rodado, previa aplicación de un puente de adherencia, verificando que se produzca una adherencia efectiva no presente cascotes sueltos o intersticios sin llenar y debe estar perfectamente nivelada y alisada.

	Piso	
34	Provisión + Colocación de piso cerámico con separadores (PEI5 o PI4 de alto tránsito y antideslizante)	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 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. 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	Provisión + Colocación de piso cerámico con separadores (PEI5 o PI4 de alto tránsito y antideslizante) - SECTOR DE GALERIAS	
36	Provisión + Colocación de Baldosón de H° (40x40x3cm)- incluye material y mano de obra	Los baldosones de H°, de 40x40 cm se colocarán con un espacio de 2.5 cm entre sí, que servirá de ranura.
37	Zócalo Cerámico	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 pastina del mismo color.
	Aberturas de Madera	
38	Marco 0,15 y puerta para boxes-baño 0,70 x 1,20	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 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.

	Aberturas Metálicas	
39	Mantenimiento y reubicación de portón existente	Se reutilizará el portón existente anteriormente removido, se reubicará según indican los planos el nuevo acceso, previamente se realizará el mantenimiento del mismo, que incluye lo necesario para garantizar el correcto funcionamiento del mismo y la terminación en pintura sintética.
40	Provisión y colocación de marco de 0,15 y puerta metálica, chapa plegada Nro. 20 ancho 0,80m (terminación se contempla en el rubro de pinturas).	● 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.
41	Puerta metálica con persiana tipo vaivén de 0,90x2,10 mts.(incluye marco, herrajes y colocación)	
42	Ventana Tipo Batiente de 1,00 x 0,50 - 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 H° A°. 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.
43	**Provisión y colocación Vidrios crudos e:4mm**	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.
	Pintura	
44	De paredes revocadas interior al agua blanco o Color	Los muros revocados, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.
45	De muro de nivelación revocado al agua a color	
46	Pintura selladora de ladrillos vistos con anti moho 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
47	De Aberturas de madera c/ Barniz	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 con barniz 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

48	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.
49	Pintura de pilares al agua, blanco o color - incluye mano de obra	Se ejecutarán con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena) y deberán estar perfectamente aplomados.
50	De Vigas de H°A° 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.
51	Pintura de Losas y vigas a la Cal - incluye mat + MDO	
	Revestimientos	
52	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 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.
53	De azulejos (incluye base previa, material y mano de obra)	
	Mobiliarios	
54	Espejos con marco de aluminio (2 de 2,00 x0,50 y 1 de 0,50x0,70)	Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 2,00 m x 0,40 m. Se colocará uno por cada lavatorio.

	Instalación de artefactos eléctricos y accesorios (materiales y mano de obra)	
55	Provisión y colocación de Tablero seccional	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 pertenecen. • Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1.50 mts., medida
56	Instalación eléctrica de artefactos- Boca de conexión (4 tomas y 9 artefactos)	Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y del plano correspondiente. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.
57	Alimentación de los circuitos de luces y tomas	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. 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 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 lámpara ,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.
58	Provisión y colocación de Lámpara bajo consumo 85 w	Los artefactos serán completos, con todos sus elementos incluyendo lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas, con factor de potencia alto, etc., preparados para funcionar a una tensión de 220 V. entre fase y neutro de un sistema 3 x 380/220 V. -50 Hz. La lámpara será de bajo consumo de 85W

	Instalación Sanitaria y Cloacal- Incluye 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)	
59	Pozo negro para terreno absorbente muros con junta seca. Con bóveda de ladrillo. (diámetro de 2,5m y profundidad de 3m)	**Tanque séptico.** 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 se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno..
60	Cámara Séptica de ladrillos comunes tapa de H° A° (MAT + MDO)	**Pozo absorbente.** 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 se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas en los planos de cotas de amarre. **Observación:** Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.
61	Instalación Cloacal - incluye cañerías, conexiones y mano de obra (incluye todas las conexiones hasta el pozo absorbente)	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.
62	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.
63	Inodoro - incluye material y mano de obra (5 inodoros)	**ARTEFACTOS Y ACCESORIOS. Generalidades.** 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. **Inodoros.** A pedestal con asiento 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.
64	Grifería - incluye material y mano de obra	
65	Lavatorio - incluye material y mano de obra	

66	Mingitorio - 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. **Los inodoros serán de tamaño para niños hasta 6 años**, 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 que el inodoro para personas con discapacidad sea 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. **Lavatorios.** Las bachas serán de color blancas en SSHH y gris claro o beige en lavatorio de manos, deberán ser de embutir en mesada de granito natural pulido, color a definir por él fiscal, 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 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 el borde frontal de la mesada. **Grifería .** pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio. **JABONERAS.** Serán de embutir 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. Color blanco.
67	Cisterna alta - incluye material y mano de obra	
68	Tapa de inodoro - incluye material y mano de obra	
69	Provisión + Colocación de jabonera de loza de embutir 15x15	
70	Provisión + Colocación de portarrollos cromado	
71	Registro de 40x40 (Incluye 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 se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.
72	Rejilla de Hierro de 15x15 cm	**Rejilla** de piso sifonada de **15x15** cm
73	Registro cloacal 60X60X50 cm Tapa metal Ctratapa cto. MAT+MDO.	Los registros, cuya profundidad sea inferior a 1,00 m. se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. del radio en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

74	Canaletas y bajadas pluviales, canaleta alero moldura chapa galvanizada, desarrollo 33cm	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 desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio.
75	Pintura de canaletas de desagüe pluvial con fondo galvanizado. Previo ácido. MAT+MDO.	Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.
76	Desagüe pluvial de patio, incluye materiales, MDO y registros.	Se harán canales de desagüe para evacuación de aguas pluviales en los sitios indicados en los planos, construidos con ladrillos con mezcla 1: 3 (cemento – arena) y con las medidas especificadas en los planos. Se asentará sobre un Contrapiso de hormigón de cascotes de 10 cm. de espesor. El Contrapiso se hará con mezcla 1:2:4 (cemento + arena + triturada 4ta.). Todos los componentes especificados en este rubro y en los planos respectivos, deberán presupuestarse incluidos en este rubro. También los registros con las rejillas de patio sobre los mismos, detallados en los planos correspondientes deberán incluirse en este rubro.
77	**Muro lindero**	
78	Muro de ladrillo común visto (0,15m)	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.
79	Encadenado HºAº Inferior de 17x27 cm- 1:2:4 (arriba 2 Ø8 - estribos Ø6 c/ 20 abajo 2Ø10)	Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un • de 10 mm. Más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1:3.

80	Pilares de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2.	La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de 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 tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizar la estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.
81	Zapatas de H°A°. Fck= 210 Kg/cm2. No incluye excavación.	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°.
82	Pintura De paredes revocadas interior al agua blanco o Color	Los muros de terminación vista (sin revoque) serán curados previamente con pintura a la cal, posteriormente deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores a definir en obra.
83	**Limpieza Final (incluye acarreo de escombros)**	Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas. El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado el Contratista. 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.

Observación	En caso de imprevistos dentro de cada uno de los rubros y durante la ejecución de la obra, el Fiscal de obras encargado indicará la solución del caso.

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 pidiere, 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 CONTRUCTOR deseare 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 CONTRUCTOR 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.

CEMENTO.

Se utilizará cemento que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP Nº 70. Para las estructuras de H° A° 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.

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:

Provendrá 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 FYK = 4.200 kg/cm2. (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.

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.