ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MUNICIPALIDAD DE

HERNANDARIAS

LICITACIÓN POR CONCURSO DE OFERTAS
Nº 09/2015

"Construcción de 01(un) Aula en la escuela Básica Nº 1.896 Nuestra Señora Virgen de Fátima del Barrio Nuestra Señora Virgen de Fátima y Construcción de 01(un) Aula y 01(un) Baño en la Escuela Básica Nº 3.171 San Ramón del Barrio San Ramón"

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.

Construcción de 01(un) Aula en la escuela Básica Nº 1.896 Nuestra Señora Virgen de Fátima del Barrio Nuestra Señora Virgen de Fátima y Construcción de 01(un) Aula y 01(un) Baño en la Escuela Básica Nº 3.171 San Ramón del Barrio San Ramón.-

MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y TERMINACIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Para la ejecución de los trabajos EL CONSTRATISTA efectuara una visita previa, de manera a ofertar los rubros necesarios a ejecutar conforme a las planillas y especificaciones técnicas. El Contratista se hará responsable de la exactitud de las medidas que aseguren la correcta ejecución de la obra.

Los rubros que se encaran en la generalidad de los casos son:

1. Reparación de techos.
    * Reposición de tejas, tejuelas y tejuelones rotos.
    * Remoción total y reposición.
2. Reparación de revoques.
3. Reparación de pisos.
4. Reparación de fisuras de muros
5. Reparación de aberturas de madera y metálicas.
6. Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos.
7. Reparación de instalación sanitaria y de agua corriente.
8. Pintura en general.
9. Reposición de vidrios.
10. Obras complementarias.

DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS.

1. Reparación de Techos.

* **Reposición de tejas, tejuelas y tejuelones rotos**.

Los trabajos de reposición de tejas se realizan cuando se observan goteras en las faldas de los techos, generalmente se producen por roturas de tejas en los canales y en algunos por roturas de tapas. Para realizar la sustitución se debe tener especial cuidado de pisar en los lugares en donde se superponen las tejas en las tapas y en caso de producirse roturas o rajaduras al pisar las mismas deben sustituirse inmediatamente de modo a no olvidar el lugar donde se produjo esa fisura o rotura. En los casos de reposición de tejuelas y tejuelones, se procede de la misma forma pero el trabajo puede ser realizado desde abajo en el caso tejuelas o removiendo parte del techo para reponer tejuelones ya que los mismos se traban unos con otros.

* **Reposición total y reposición.**

Este trabajo se realiza cuando la falda de los techos están muy dañadas, ya sea por saturación de tejas muy antiguas o por mala calidad del material usado en la ejecución. En algunos casos el maderamen también es sustituido ya sea por ataque de termitas (cupií) o por mal dimensionamiento de las secciones de los tirantes y vigas, rajaduras, etc. 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.

2. Reparación de revoques.

Si se observan revoques desprendidos, antes de la reparación del mismo se deben golpear las paredes con la mano y de observase huecos en los mismos se debe proceder a la remoción de estos, para luego proceder a la reparación. Previo a su ejecución se debe remojar con agua el muro en la parte a reponer. En el caso de revoques saturados por humedad, los mismos una vez removidos, se debe proceder a azotar con mezcla 1:3 (cemento - arena) y luego se revoca con mezcla preparada con hidrófugo especialmente en la parte exterior de las paredes. Para este rubro debe respetarse lo indicado en las especificaciones técnicas.

3. Reparación de pisos

* Por desprendimiento: En el caso de desprendimiento se debe proceder primero a la remoción total de mezclas y rebarbas, dejando lo más limpio posible para luego proceder a su reposición.

* Por mala ejecución en su base: En el caso de la mala ejecución de la base puede ser por:

- Mala ejecución del relleno interior que no fue apisonado correctamente, produciendo hundimientos, en este caso se remueve el piso y se procede al apisonado de la base, una vez terminado el apisonado se repone

el contrapiso y el piso.
- Mala ejecución del contrapiso: Que puede ser por la no utilización de mezcla, o sea solo cascoteada, o también por la no realización del contrapiso, solo asentado sobre terreno compactado.
El contrapiso debe ser ejecutado con una dosificación 1 : 7 : 12 (cemento – arena – cascote) con espesor de 10cm.
La reposición del piso debe realizarse conforme a especificaciones técnicas.

4. Reparación de fisuras en muros:
* Fisuras a 45º: Estas se producen generalmente por asentamiento del cimiento, en este caso, antes de proceder a la reparación de las fisuras, se deben abrir zanjas paralelas al cimiento en las zonas afectadas, procediendo a excavar en forma alternada (intercalado cada metro). Una vez realizado este procedimiento se debe excavar por debajo del cimiento hasta llegar al firme y submurar con piedra colocada con mezcla 1 : 2 : 10 (cemento – cal – arena). Una vez terminado esto, se procede a la excavación de las restantes partes y se realiza el mismo procedimiento anterior.
* Fisuras verticales y horizontales: Pueden producirse por vibraciones del terreno u otro tipo de afectación (golpe; no envarillado de muros: por falta de encadenados inferior y superior: por falta de dado de HºAº en el apoyo de la viga, etc. En ambos casos, el envarillado o costura de los muros rajados debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 6 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras.
Las varillas, antes de su colocación, deben ser bañadas en asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares previamente picados para su colocación.

5. Reparación de aberturas de madera y metálicas
* **Aberturas de madera:** consiste en reemplazo de cerraduras en mal estado, travesaños o tableros en mal estado, cambio de bisagras, etc.
* **Aberturas metálicas**: reposición de comandos desprendidos, desprendimiento de hojas, etc. Ambos se realizan en caso de que la reparación no orille el costo de una nueva, en cuyo caso es preferible la sustitución del mismo.

6. Reparación de instalación eléctrica y artefactos eléctricos
Toda instalación eléctrica de una institución educativa debe estar conectada a la red de ande a través de un medidor, no debe instalarse en forma directa, esto es peligroso porque puede producir accidentes.
De ser posible debe contar con la instalación de un disyuntor, este protege de accidentes.
Toda instalación eléctrica en instituciones educativas deben ser embutidas y las cargas deben estar dimensionadas y equilibradas, de manera a evitar recalentamiento de conductores y deben contar con tableros seccionadores, con llaves termomagnéticas que estén dimensionadas para las cargas que deben soportar. Esto evita accidentes.
Los conductores (cables) dimensionados para determinadas cargas, se recalientan, sulfatan y destruyen el revestimiento de protección, pudiendo producir cortocircuitos que deriven en accidentes mayores, todos los empalmes que se realizan en los mismos deben ser aislados correctamente. En caso de observarse conductores resecados los mismos deben sustituirse. Las llaves y tomas rotas deben sustituirse inmediatamente. Es importante en este rubro contar con un especialista en la materia que realice las reparaciones y ampliaciones (electricista).
En cuanto a los artefactos de iluminación, los mismos deben ser dimensionados, para tener una iluminación adecuada dentro del aula, que evite desgastes innecesarios en la visión de los alumnos. Por esta razón las luces deben ser controladas y sustituidas inmediatamente cuando no funcionan. Los artefactos de ventilación (ventiladores de techo) deben colocarse por encima de los artefactos de iluminación de manera a evitar que produzcan sombras al funcionar. Los cambios más comunes son tubos, arrancadores y reactancias.

7. Reparación de instalación sanitaria y de agua corriente
Los sanitarios son los que requieren un mantenimiento permanente, la limpieza debe ser realizada al finalizar la jornada de cada turno, de manera a que los mismos estén bien higienizados. Es importante explicar el uso de los mismos en forma correcta y de ser posible, contar con un control permanente, a fin de lograr que los alumnos se disciplinen en el uso. Los trabajos de limpieza y destranque en las cañería de desagüe cloacal deben realizarse con varillas que tengan las puntas protegidas para evitar daños en las cañerías, estos pueden producir filtraciones que con el correr del tiempo producen asentamientos de pisos, etc. Los servicios higiénicos de instituciones educativas que no cuentan con servicio de red cloacal, deben contar con una cámara séptica dimensionada para su uso, esto hace que los pozos absorbentes tengan un mayor límite de vida. Las tapas de los registros de inspección deben ir sellados con mezcla pobre de manera a evitar el ingreso de materiales que puedan obstruir las cañerías.
Las reparaciones más frecuentes en la instalación de agua corriente son: cambio de válvulas de goma en

canillas, reparación de cisternas, se debe evitar el uso de conexiones que con el correr del tiempo se herrumbran y producen obstrucción en la cañería de agua corriente. Se debe observar si en los muros de los sanitarios no existen filtraciones en cuyo caso deben picarse las paredes en las zonas afectadas para su reparación.

8. Pintura en general

Los trabajos de pintura son muy importantes porque aparte de hermosear el aula cumple la función de sanitar y mantener, las paredes, techos y aberturas. En el caso de paredes nuevas antes de proceder a pintar se debe lijar bien sacando todos los excedentes del revoque una vez terminado es preferible pintar a la cal esto permite el curado de impurezas como coqueras de cal u otros. Posteriormente ya se puede pintar con pintura látex color (no utilizar pomo color). En paredes viejas previo al lijado se deben cerrar con mezcla todas las zonas de revoques desprendidos para luego proceder a lijar y sacar los excesos de pinturas para luego proceder a dar las manos de pintura necesarias. Es importante tener en cuenta al iniciar los trabajos, que la primera mano de pintura debe darse en forma horizontal y la segunda en forma vertical, las pinceladas en ambos casos deben ser largas, procurando cubrir por lo menos de 1 a 1,20 metros. De esta manera, a la vez de pintar mayor espacio de pared, se notan menos las pinceladas y se tiene un mejor acabado.

Pintura a la Cal

En el caso de la pintura a la cal, el preparado debe realizarse con cal en pasta y de no contarse con la misma, se debe comprar cal viva y se procede al apagado, éste puede realizarse en tambores de 200 litros, vaciando la bolsa de cal viva en la misma y luego se debe derramar abundante agua sobre ella, removiendo permanente mente con un palo largo, todo esto se debe realizar con especial cuidado porque en el proceso de apagado la cal puede saltar y producir quemaduras, el apagado se debe realizar un día antes de su uso.

El procedimiento es diluir la cal en pasta en un balde y luego esta cal diluida se cuela en otro balde, pasando por un colador que puede ser una tela metálica, media de nylon u otro paño, dentro de esta cal colada se debe agregar el pomo fijador que evita que una vez pintada la pared, la pintura se desprenda o salga al tocarla con la mano.

Pintura látex color: (pintura al agua).

Una vez realizado el curado con pintura a la cal. Se procederá al pintado con material “Pintura látex color”. Se deberá optar por colores claros en el interior de las aulas, los ladrillos a la vista podrán ser pintados en color cerámico (siempre hablamos de colores preparados, pintura al agua).

Pintura de techos

En la pintura de techos de tejas se debe previamente proceder a lijar el maderamen para luego pintar con aceite de lino triple cocido, en el caso de maderamen nuevo, para luego pintar con barniz mate o brillante, si se desea mantener el color natural, o con pintura esmalte sintético del color deseado.

Todo trabajo de pintura requiere, un previo lijado de la superficie a intervenir. Es importante antes de iniciar los trabajos de pintura proteger las superficies de pisos y muebles con papel diario o carpas de plásticos a fin de evitar ensuciar y estropear a los mismos. Los materiales más utilizados para los trabajos de pinturas de paredes son: cal en pasta, pomos color, lijas, pintura látex, pintura sintética, fijador, etc. Los materiales más utilizados en techos y aberturas son aceite de lino triple cocido, barniz cedro, pintura al aceite, esmalte sintético, lijas, etc.

9. Reposición de vidrios

Para la realización de estos trabajos 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.

10. Obras complementarias

Estas obras como su nombre lo indica son las que complementan permiten dar una buena terminación a las obras edilicias y son:

Canaletas y Caños de Bajada: Las canaletas deben ser construidas con chapa No 24 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 escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo antióxido con terminación de pintura sintética, color a definir. 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.

Canales de Desagüe Pluvial: este tipo de obra se ejecuta cuando no se cuenta con un sistema de cañerías de desagüe pluvial y se realiza conforme a planos de detalles en paralelo a las paredes longitudinales y en

casos de existir desniveles en los extremos de los bloques, esto permite canalizar las aguas de lluvias y proteger de las erosiones que puedan producir estas.

Guarda Obras: en el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones, este piso puede ser realizado de diferentes tipos de materiales: hormigón, piedra laja, ladrillos, etc.

Camineros de Hormigón: 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 barros, 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 1.8 x 1.8 ms. Con un espesor de 10 cm. Separadas por juntas de madera. Con dosificación 1:2:4 (cemento; arena; piedra triturada)

Cercado Perimetral: en instituciones que no cuentan con cerramiento perimetral del predio y se debe ejecutar conforme a planos y especificaciones técnicas, con postes de Ho Ao cada 3ms., alambre tejido de 2”x2”de 1.5m de altura colocado con 3 tensores de alambre liso 16 en el extremo curvo del poste se deben colocar tres hiladas de alambre de púa.

Observación: Los trabajos de reparación y mantenimiento son muy importantes porque esto hace que la infraestructura edilicia y el predio no se deterioren y prolonguen su vida útil, los mismos deben realizarse permanentemente, además de realizarse estos inmediatamente, evitan que los gastos de Inversión en la reparación o reposición sean mayores, no es lo mismo reponer un vidrio roto que 10 vidrios rotos o una teja rota que 20 rotas. Es importante entender que realizando estas labores, nuestros hijos asistirán a una escuela digna en las que pueden desarrollar sus actividades escolares en un ambiente seguro, limpio y adecuado. Es importante entender que realizando estas labores, nuestros hijos asistirán a escuelas digna en las que pueden desarrollar sus actividades escolares en un ambiente seguro, limpio y adecuado.

Listas de Cantidades y Sus Precios.

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO PARA LA Construcción de 01(un) Aula en la Escuela Básica Nº 1.896 Nuestra Señora Virgen de Fátima del Barrio Nuestra Señora virgen de Fátima.-

Nº	Cod. Cont.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTID.	P.UNITARIO	SUB-TOT.
1.	72131601-9999	Preparación de la obra				
		b- Limpieza y preparación del terreno	M2	63,70		
		c- Replanteo	M2	63,70		
4.		Excavación y carga de cimiento con PBC.	M3	17,00		
5.		Estructura de H° A° :				
		b2- Vigas y dado de H° A°	M3	0,82		
		d- Encadenados de H° A°	M3	2,47		
6.		Muros de nivelación :				
		a- De 0,45 cm.	M2	3,60		
		b- De 0,30 cm.	M2	7,50		
		c- De 0,60 cm.	M2	0,60		
7.		Relleno y apisonado de interiores	M3	26,30		
8.		Aislación asfaltica :				
		a- De paredes	M2	8,40		
9.		Muros de elevación :				
		b- De 0,15 para revocar	M2	3,90		
		c- De 0,30 visto ambas caras de ladr. comunes	M2	34,50		
		d- De 0,30 visto a una cara de lad. comunes	M2	43,50		
		e- De 0,15 visto a una cara de ladrillos comunes	M2	34,30		
		f- Envarillado bajo aberturas 2Ø8 por hilada (2hiladas)	ML	12,00		
10.		Pilares :				
		b- De 0,45 x 0,45 visto para corredor	ML.	6,60		
12.		Techo :				

		c- De tejas y tejuelones prensadas a maquina	M2	94,50		
		d- Viga de madera y planchuela en galeria	GL.	1,00		
13.		Revoques :				
		a- De paredes interior y exterior a una capa	M2	64,30		
		e- De viga cumbrera de H° A°	M2	10,30		
14.		Contrapiso de H° de cascotes	M2	58,00		
15.		Piso de baldosa calcárea	M2	58,00		
16.		Zocalo calcáreo	ML	34,00		
17.		Aberturas de madera :				
		b- Puerta madera de 1,20 x 2,10	UN.	1,00		
18.		Aberturas metálicas :				
		a- Ventanas tipo balancines	M2	6,84		
19.		Alfeizar de ventanas :				
		c- De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	5,00		
20.		Pinturas :				
		a- De paredes a la cal	M2	64,30		
		c- De pilares vistos con antimoho incoloro	M2	11,90		
		e- De viga cumbrera a la cal	M2	10,30		
		f- De aberturas metálicas con pintura sintética	M2	6,84		
		g- De ladrillos vistos con antimoho incoloro	M2	111,30		
		h- De maderamen y tejuelones con barniz	M2	90,50		
		i- De abertura de madera con barniz	M2	5,50		
23.		Vidrios dobles	M2	6,84		
34.		Desague Pluvial				
		a- Canaleta y caño de bajada Nº26 -desarrollo33 cms.	ML	23,00		
36.		Instalación eléctrica	GL.	1,00		
37.		Artefactos electricos	GL.	1,00		
40.		Mobiliarios :				
		a- Pizarrones	UN.	1,00		
41.		Limpieza final	M2	60,00		
		TOTAL (estimado) EN GUARANIES				
Son:		Ciento cinco millones, cien mil guaraníes.				

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN de 01(un) Aula En la Escuela Básica Nº 3.171 San Ramón del Barrio San Ramón.-

Nº	Cod. Cont.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTID.	P.UNITARIO	SUB-TOT.
1.	72131601-9999	Preparación de la obra				
		b- Limpieza y preparación del terreno	M2	63,70		
		c- Replanteo	M2	63,70		
4.		Excavación y carga de cimiento con PBC.	M3	17,00		
5.		Estructura de H° A° :				
		b2- Vigas y dado de H° A°	M3	0,82		
		d- Encadenados de H° A°	M3	2,47		
6.		Muros de nivelación :				
		a- De 0,45 cm.	M2	3,60		
		b- De 0,30 cm.	M2	7,50		
		c- De 0,60 cm.	M2	0,60		
7.		Relleno y apisonado de interiores	M3	26,30		
8.		Aislación asfaltica :				

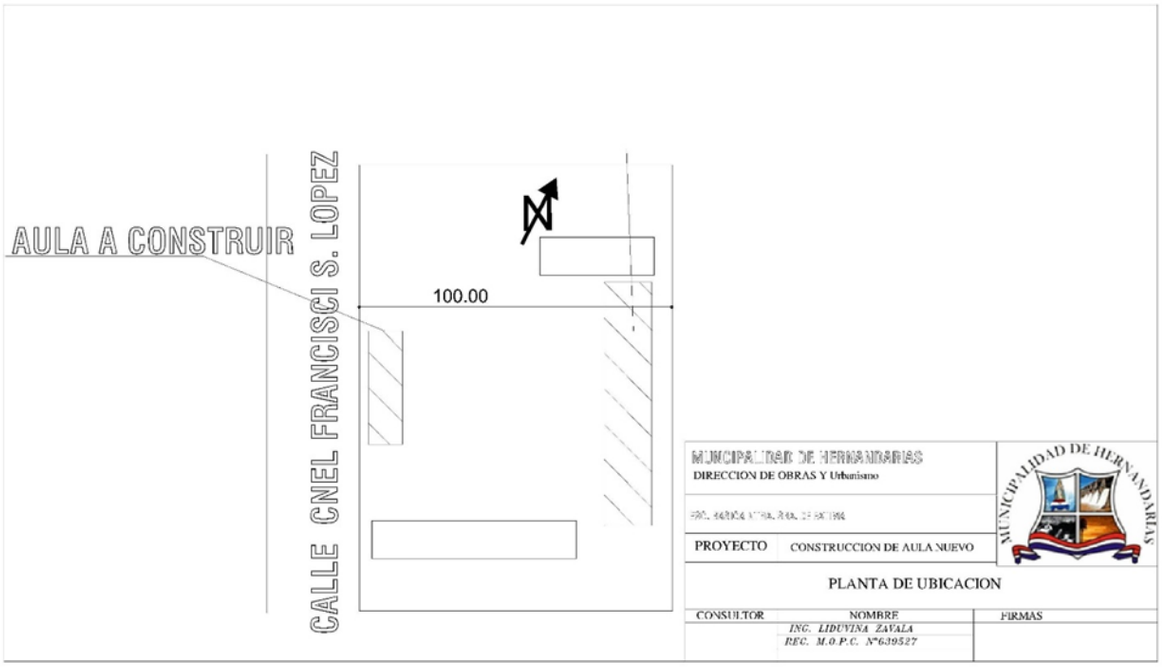
		a- De paredes	M2	8,40		
9.		Muros de elevación :				
		b- De 0,15 para revocar	M2	3,90		
		c- De 0,30 visto ambas caras de ladr. comunes	M2	34,50		
		d- De 0,30 visto a una cara de lad. comunes	M2	43,50		
		e- De 0,15 visto a una cara de ladrillos comunes	M2	34,30		
		f- Envarillado bajo aberturas 2Ø8 por hilada (2hiladas)	ML	12,00		
10.		Pilares :				
		b- De 0,45 x 0,45 visto para corredor	ML.	6,60		
12.		Techo :				
		c- De tejas y tejuelones prensadas a maquina	M2	94,50		
		d- Viga de madera y planchuela en galeria	GL.	1,00		
13.		Revoques :				
		a- De paredes interior y exterior a una capa	M2	64,30		
		e- De viga cumbrera de H° A°	M2	10,30		
14.		Contrapiso de H° de cascotes	M2	58,00		
15.		Piso de baldosa calcárea	M2	58,00		
16.		Zocalo calcáreo	ML	34,00		
17.		Aberturas de madera :				
		b- Puerta madera de 1,20 x 2,10	UN.	1,00		
18.		Aberturas metálicas :				
		a- Ventanas tipo balancines	M2	6,84		
19.		Alfeizar de ventanas :				
		c- De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	5,00		
20.		Pinturas :				
		a- De paredes a la cal	M2	64,30		
		c- De pilares vistos con antimoho incoloro	M2	11,90		
		e- De viga cumbrera a la cal	M2	10,30		
		f- De aberturas metálicas con pintura sintética	M2	6,84		
		g- De ladrillos vistos con antimoho incoloro	M2	111,30		
		h- De maderamen y tejuelones con barniz	M2	90,50		
		i- De abertura de madera con barniz	M2	5,50		
23.		Vidrios dobles	M2	6,84		
34.		Desague Pluvial				
		a- Canaleta y caño de bajada Nº26 -desarrollo33 cms.	ML	23,00		
36.		Instalación eléctrica	GL.	1,00		
37.		Artefactos electricos	GL.	1,00		
40.		Mobiliarios :				
		a- Pizarrones	UN.	1,00		
41.		Limpieza final	M2	60,00		
		TOTAL (estimado) EN GUARANIES				
Son:	Ciento cinco millones, cien mil guaraníes.					

PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCIÓN de 01(un) Baño En la Escuela Básica Nº 3.171 San Ramón del Barrio San Ramón.-

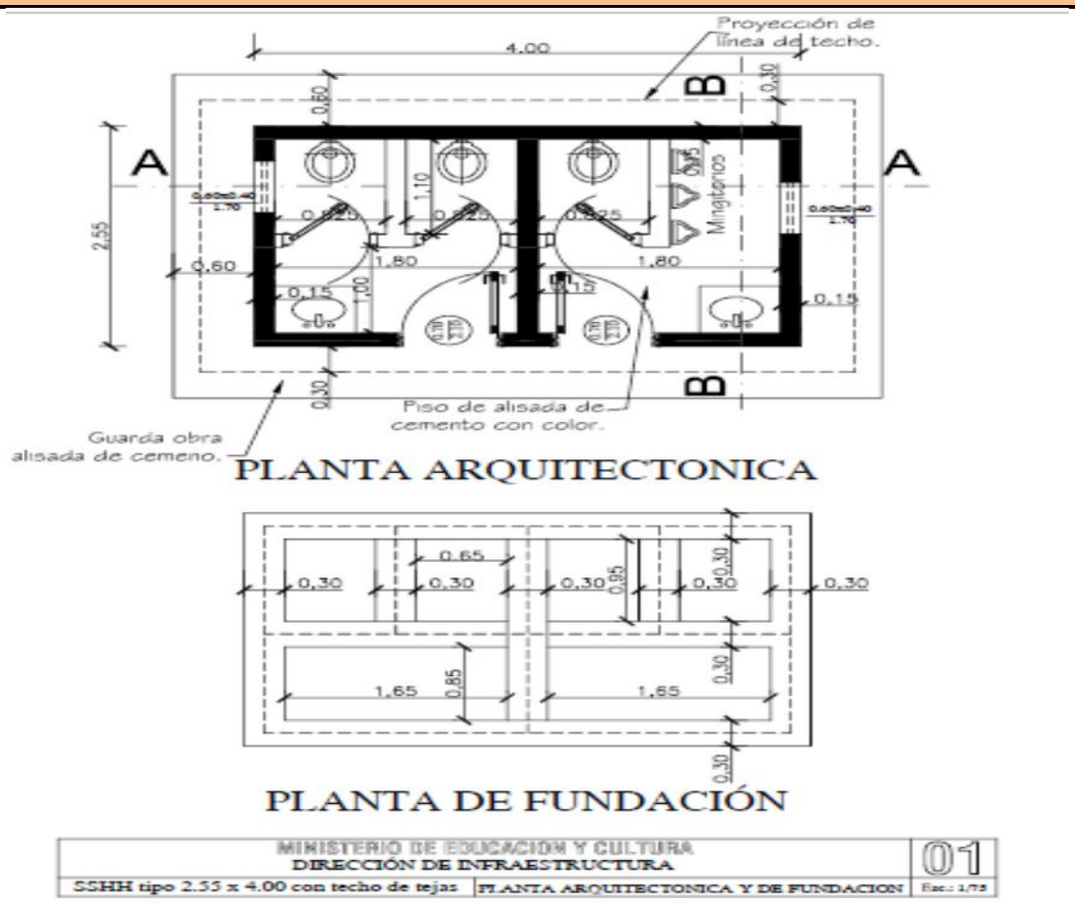
Nº	Cod. Cont.	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	P.UNI.	SUB-TOT.
1.	16 01-	Preparación de la obra				

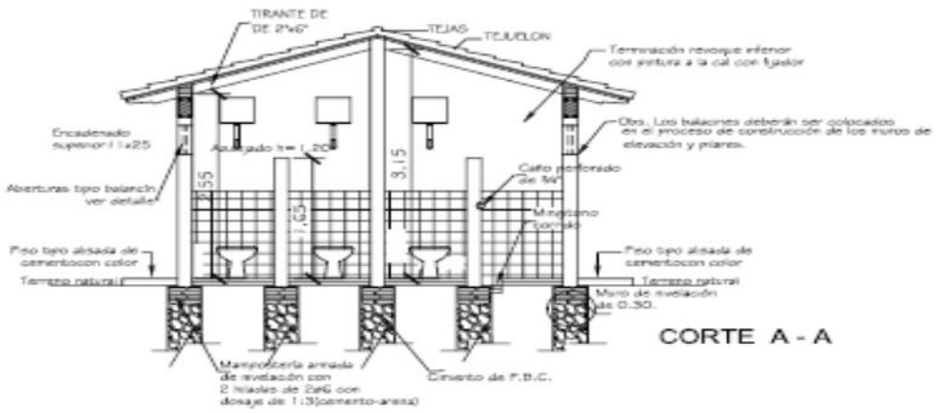
		b- Limpieza y preparación del terreno	M2	10,00		
		c- Replanteo	M2	10,00		
4.		Excavación y carga de cimiento con PBC.	M3	2,80		
5.		Estructura de H° A° :				
		d- Encadenados de H° A°	M3	0,54		
6.		Muros de nivelación :				
		b- De 0,30 cm.	M2	5,50		
7.		Relleno y apisonado de interiores	M3	1,50		
8.		Aislación asfaltica :				
		a- De paredes	M2	8,23		
9.		Muros de elevación :				
		b- De 0,15 para revocar	M2	20,50		
		e- De 0,15 visto a una cara de ladrillos comunes	M2	35,60		
		f- Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ML	15,00		
12.		Techo :				
		c- De tejas y tejuelones prensadas a maquina	M2	17,00		
13.		Revoques :				
		a- De paredes interior y exterior a una capa	M2	75,00		
14.		Contrapiso de H° de cascotes	M2	17,00		
15.		Piso de baldosa calcarea	M2	17,00		
16.		Zocalo calcareo	ML.	14,00		
17.		Aberturas de madera :				
		a2- Puerta tablero	M2	3,50		
18.		Aberturas metálicas :				
		a- Ventanas tipo balancines	M2	1,20		
19.		Alfeizar de ventanas :				
		c- De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	5,00		
20.		Pinturas :				
		a- De paredes a la cal	M2	40,00		
		d- De aberturas de madera con barníz sintético	M2	8,50		
		f- De aberturas metálicas con pintura sintética	M2	1,20		
		g- De ladrillos vistos con antimoho incoloro	M2	35,60		
		h- De maderamen y tejuelones con barniz	M2	17,00		
21.		Revestimientos :				
		a- De azulejos de 0,15 x 0,15 cm.	M2	3,00		
23.		Vidrios dobles	M2	1,20		
36.		Instalación eléctrica	GL.	1,00		
37.		Artefactos electricos	GL.	1,00		
39.		Instalación sanitaria :				
		a- Agua corriente - desague cloacal - camara de				
		Inspección y artefactos sanitario completo	GL.	1,00		
		b- Camara séptica de 1,90 x 1,15	UN.	1,00		
		c- Pozo absorvente de 2,00 x 2,50	UN.	1,00		
41.		Limpieza final	M2	10,00		
		T O T A L G E N E R A L (estimado) EN GUARANIES				
Son:		Cuarenta y siete millones, doscientos mil guaraníes.				

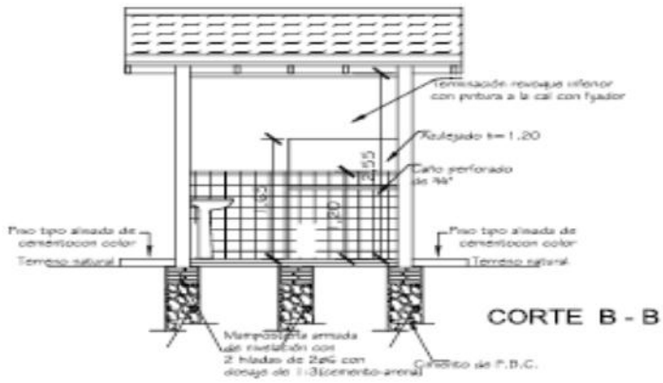
Planos y Diseños.



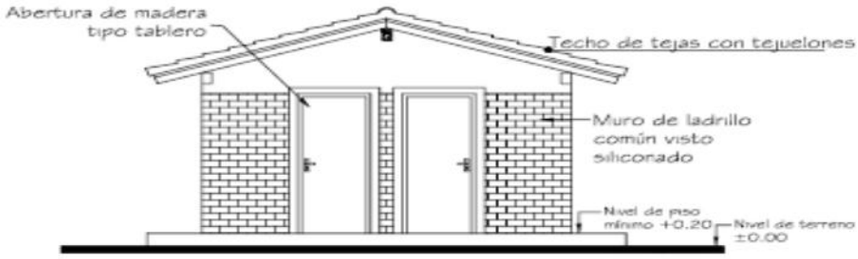
PLANOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 01 (UN) Aula y 01 (un) Baño en la Escuela Básica Nº 3.171 San Ramón del Barrio San Ramón.-

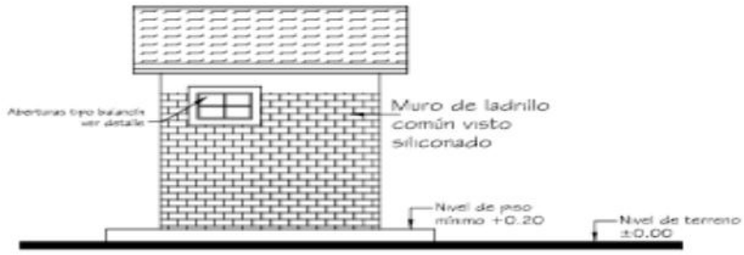




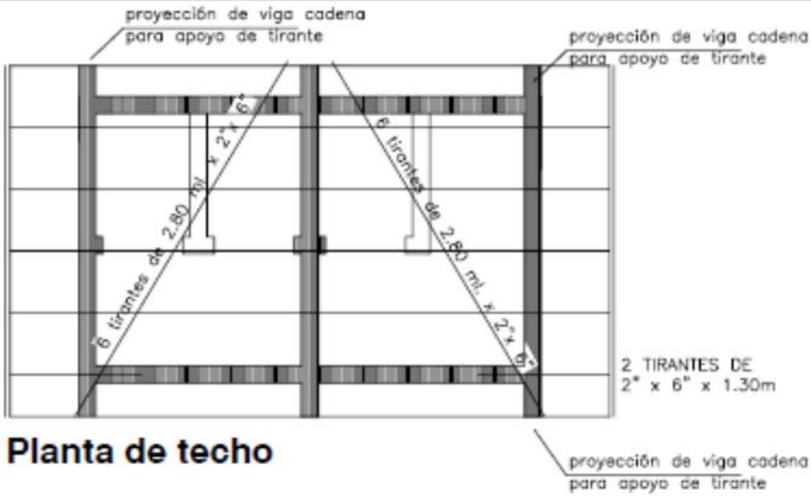


MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		02
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	CORTE TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL	Esc.: 1/100

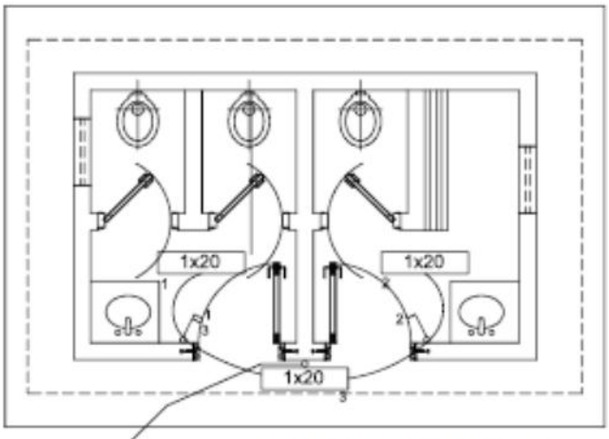




MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		03
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	FACHADA FRONTAL Y LATERAL	Esc.: 1/100

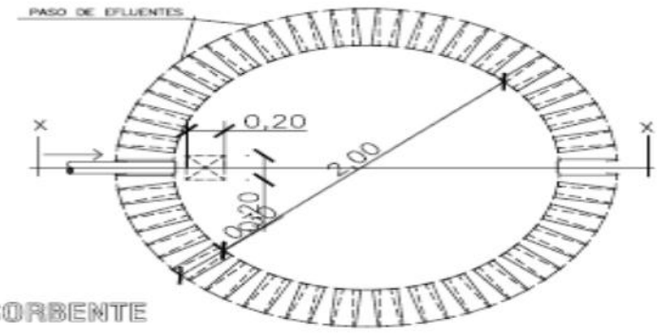


Planta de techo

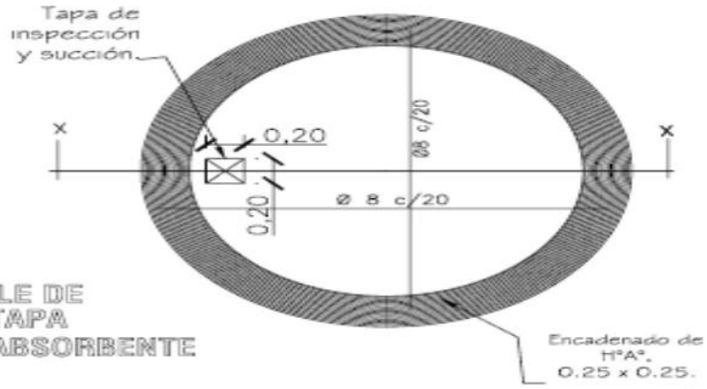


Instalación Eléctrica

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		04
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	PLANTA ESTRUC. TECHO E INST. ELECTRICA	Esc.: 1/75

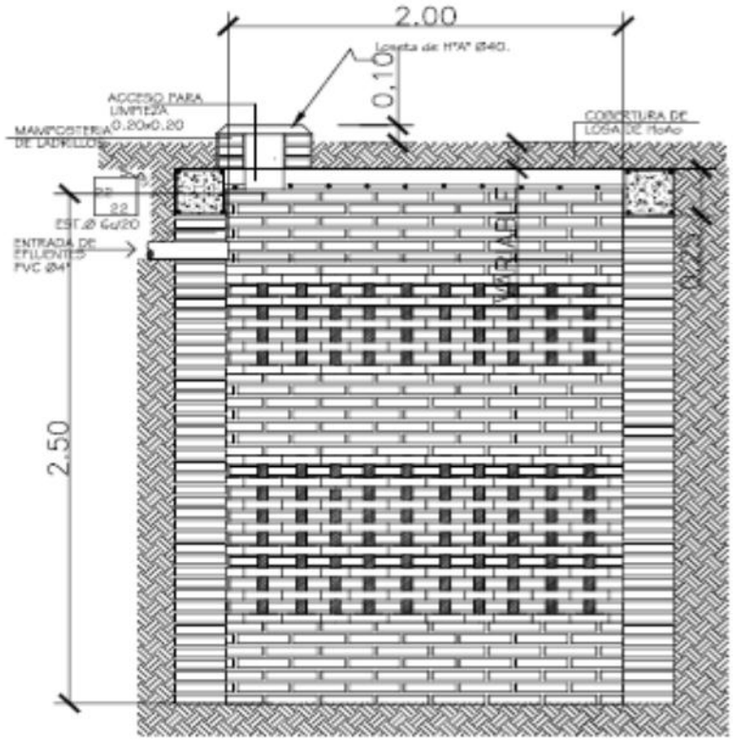


PLANTA
POZO ABSORBENTE



DETALLE DE
LOSA TAPA
POZO ABSORBENTE

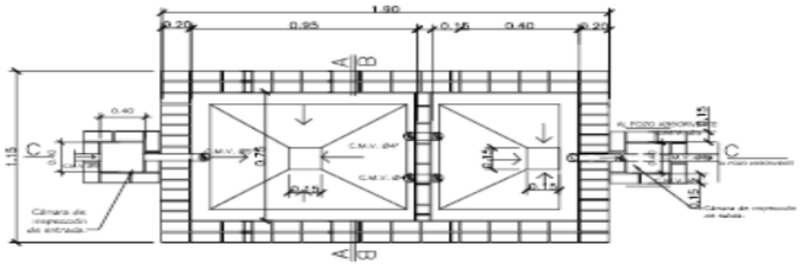
MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		05
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	DETALLE POZO ABSORBENTE	Sin Escala



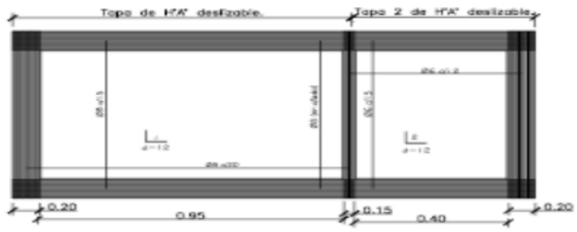
POZO ABSORBENTE

CORTE X-X

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		06
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	DETALLE POZO ABSORBENTE	Sin Escala

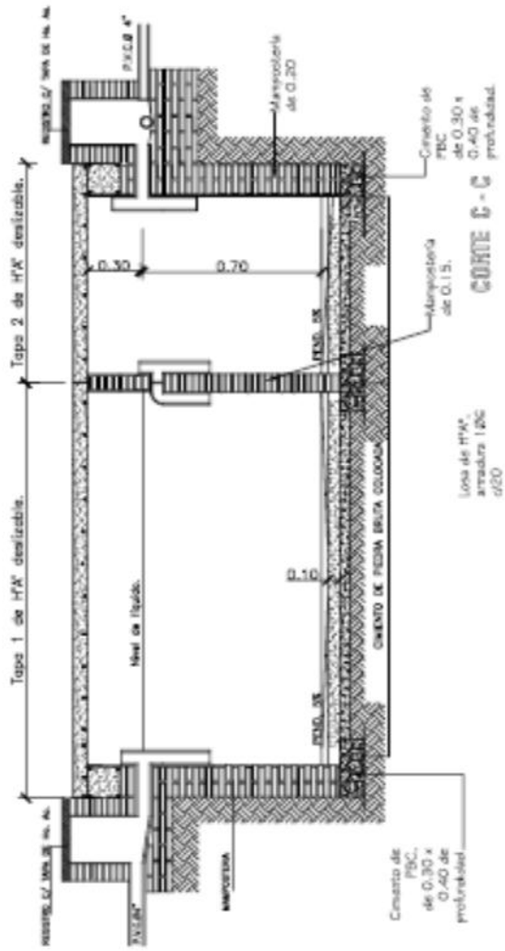


PLANTA CAMARA SEPTICA



DETALLE DE LOSA TAPA CAMARA SEPTICA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		07
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	DETALLE CAMARA SEPTICA	Sin Escala



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA		08
SSHH tipo 2.55 x 4.00 con techo de tejas	DETALLE CAMARA SEPTICA	Sin Escala