

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA PARA LOS ENCARGADOS DEL INTERNADO EN LA PATRIA

UBICACIÓN: Ruta Transchaco, La Patria.

Las especificaciones constructivas que se detallan, indican el tipo y características generales de los materiales y procedimientos a utilizar en la construcción de vivienda encargados internado en La Patria.

Los planos de arquitectura, las especificaciones constructivas que se formulan, las cantidades de obras y el presupuesto, se consideran documentos referenciales, quedando expresamente señalado que cualquier indicación sobre materiales, métodos, dimensiones, cantidades, acabados, etc., expresados en los planos y omitidos en las especificaciones u otros documentos y viceversa, no eximen al CONTRATISTA de su ejecución, debiendo éste realizarlo SIN COSTO ADICIONAL, previa solicitud a la Convocante, a través de la Fiscalización de Obras.

De igual forma en caso que el oferente encuentre omisiones en las especificaciones técnicas, planos y planillas de obras, de trabajos que a su criterio deberían solicitar autorización para su cotización e inclusión en su propuesta durante los plazos señalados para consultas.

La OBRA será ejecutada totalmente en los plazos y fechas convenidos, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las responsabilidades que en él se le fijen.

Para la ejecución de los trabajos, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obras, especificaciones técnicas u otros documentos contractuales.

EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

La Convocante se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.


Ing. Angela Dary
Directora Diseño y Fiscalización de Obras
Gobernación de Boquerón

Trabajos Incluidos

Se incluyen la mano de obra, la provisión de materiales, la ejecución de obras y todo otro concepto que no esté previamente mencionado pero que sea necesario para llevar a cabo los trabajos que se detallan a continuación:

Plan de Obra - Construcción de vivienda para cuidadores de internado - La Patria			
Ítem	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad
	Trabajos preliminares		
1	Limpieza del terreno	m2	60,00
2	Replanteo y marcación	m2	60,00
3	Relleno y compactación	m3	6,00
4	Excavación de fundación	m3	3,00
	Estructura de hormigón armado		
5	Viga de encadenado inferior de 0,20 x 0,40 m	m3	2,50
	Albañilería		
6	Mampostería de nivelación	m2	6,00
7	Mampostería de elevación de 0,15 m visto un lado	m2	68,00
8	Mampostería de elevación de 0,15 m	m2	27,00
9	Cordón de guardaobra de 0,20m de altura	ml	32,00
10	Aislación horizontal	m2	10,00
11	Envarillado	ml	47,00
12	Revoque	m2	122,00
13	Mocheta en puertas, ventanas, vigas y pilares	ml	24,00
	Pintura		
14	Pintura interior con enduido	m2	110,00
15	Pintura de mocheta	ml	24,00
16	Tratamiento de ladrillo visto	m2	68,00
17	Pintura sintetica para aberturas	m2	15,00
	Techo		
18	Techo de estructuras metálicas y chapas isopanel de 5cm	m2	60,00
19	Pilares metalicos (incluye su cimientto)	ml	16,00
	Aberturas		
20	Ventana de vidrio templado con perfilería de aluminio de 1,4 x 1,3 m	m2	7,30
21	Ventana de balacin de 0,6x0,4m con vidrio colocado	m2	0,25
22	Puerta tablero de 0,9x 2,0 m, incluye marco, herrajes, cerradura y contramarco	un	1,00
23	Puerta tablero de 0,8x 2,0 m, incluye marco, herrajes, cerradura y contramarco	un	2,00
24	Puerta tablero de 0,7x 2,0 m, incluye marco, herrajes, cerradura y contramarco	un	1,00
	Piso y revestido		
25	Azulejado	m2	12,00
26	Contrapiso	m2	28,00
27	Carpeta para piso porcelanato	m2	28,00
28	Piso porcelanato	m2	28,00
29	Zocalo	ml	25,00
30	Piso alisado en guardaobra	m2	32,00
	Instalación eléctrica		
31	Registro electrico	un	2,00
32	Tablero general	un	1,00
33	Artefactos luminarios, incluye el cableado	un	6,00
34	Tomas electricas, incluye el cableado	un	15,00
35	Alimentación de ducha electrica	un	1,00
36	Instalacion de Ventiladores de techo, incluye el cablead	un	2,00
	Instalación sanitaria		
37	Desagüe cloacal, caño de PVC de 100mm	m	7,00
38	Desagüe cloacal, caño de PVC de 50mm	m	4,00
39	Desagüe cloacal, caño de PVC de 40mm	m	2,00
40	Rejilla de piso sinfonada de 15x15cm	un	1,00
41	Juego de inodoro con cisterna alta con accesorios	un	1,00
42	Lavatorio con pedestal con accesorios	un	1,00
43	Ducha	un	1,00
44	Canilla de lavatorio	un	1,00
45	Canilla de ducha con brazo	un	1,00
46	Llave de paso de 1/2	un	1,00
47	Jabonera	un	1,00
48	Portarollo papel higienico	un	1,00
49	Perchero	un	2,00
50	Alimentación y distribución con caño de 1/2	m	20,00
51	Camara séptica de 1,2 x 3x 1,2 m con tapa de H°A°	un	1,00
52	Pozo absorbente con diametro de 2m y profundidad de 3m	un	1,00
	Desagüe pluvial		
53	Canaleta y bajada	m	13,00
54	Registro de desagüe pluvial con filtro	un	1,00
55	Caño de PVC de 100mm	m	10,00
56	Aljibe de 30.000lts	un	1,00
57	Sistema hidroneumatico de abastecimiento de agua	gl	1,00
	Varios		
58	Cartel de obra y plaqueta conmemorativa	gl	1,00
59	Limpieza final de obra	m2	60,00


Ing. Angela Barg
Ingeniero Civil y Arquitecto de Obras
Gobernación de Boquerón

Al finalizar la obra el Contratista deberá desmontar y retirar la totalidad de los elementos que no se incorporen a las mismas, dejando la zona limpia a entera satisfacción de la Fiscalización de Obras.

MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en la obra serán de primera calidad y responderán a las Normas previstas en la documentación contractual.

Cemento

Será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

Arena

Será limpia, adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas, ni arcillas adheridas a sus granos. Podrá utilizarse arena de origen eólico, conocida en el ambiente como “arena Chaco”

Agua

El agua a ser utilizada será limpia y estará exenta de aceites, ácidos, álcalis o materias vegetales.

Piedra triturada

Será basáltica, de granulometría uniforme, limpia y sin arcilla o ninguna otra suciedad, que pudiera comprometer su adherencia.

Ladrillos

Serán de tamaño y forma regulares, estarán uniformemente y bien cocidos, con arcilla provista de la liga suficiente, con aristas vivas, sin roturas; al golpearlos tendrán sonido metálico.

Maderas

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera (estructuras de techo, puertas, pilares en galería), serán de primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de grietas, nudos o cualquier otro defecto. Con medidas uniformes y rectas.

Chapas

Las chapas a emplearse en el techo de las obras serán galvanizadas, de primera calidad asentadas sobre estructura de metal, estarán libres de deformaciones, las uniones entre las mismas bien realizadas.

TRABAJOS PRELIMINARES

1- Limpieza del terreno

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiera.

Los árboles, que por su ubicación respecto a la de las obras deban ser talados, serán retirados incluyendo su raíz. Se conservarán en lo posible y para su tala se solicitará obligatoriamente autorización a la Fiscalización de Obras.

2- Replanteo y marcación

Se efectuará la correspondiente medición y marcación en el terreno de los puntos de acuerdo a los datos del plano de ubicación y planta acotada, para realizar la exacta ubicación de la obra a realizar.


Ing. Ángela Barg
Directora General de Fiscalización de Obras
Gobernación de Boquerón

3- Relleno y compactación

La carga de tierra se efectuará en los lugares indicados en los planos y en las cantidades establecidas, realizadas con una buena compactación en cada capa que se va cargando a fin de brindar una buena base para la realización de los pisos.

4- Excavación de Fundación

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

ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

El Contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los cimientos y estructuras indicados en los Planos de acuerdo con las presentes Especificaciones y con las indicaciones que imparta la Fiscalización de Obras. La mezcla de hormigón será la misma para la fundación y toda la superestructura y estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso. La relación de la mezcla de hormigón es de 1:2:4 (cemento:arena:triturada)

5- Viga de encadenado inferior de 0,20 x 0,40 m

Las dimensiones de las mismas serán de 40cm de ancho y 20cm de altura, con arnaduras longitudinales inferior: 2 varillas de 10 mm y superior 2 varillas de 10 mm con estribos de varillas de 6 mm cada 15 cm. El recubrimiento mínimo de las varillas es de 5cm.

ALBAÑILERÍA

El Contratista ejecutará las paredes de acuerdo a las indicaciones establecidas en los planos.

Los ladrillos, se colocarán trabados, con juntas desencontradas. Deberán mantenerse una perfecta horizontalidad y verticalidad y la coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales.

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

6- Mampostería de nivelación

Se entiende por pared de nivelación la comprendida entre el nivel superior del cimiento y la cota de apoyo del piso. La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes. El ancho será de 0.30m y está indicado en planos y planillas, y la altura será acorde al desnivel.

7- Mampostería de elevación de 0,15m un lado visto

Se deberán emplear ladrillos huecos (tres agujeros), las que den al exterior serán vistas y en el interior revocadas, de color uniforme, asentados con mortero 1:5 (cemento:arena) los mismos


Ing. Ángela Bary
Directora Diseño y Fiscalización de Obras
Gobernación de Boquerón

deberán estar mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Las rendijas deben ser rellenadas por completo con el mortero, sin dejar espacios en vacío. La construcción se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo en sus paramentos, sin salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos.

8- Mampostería de elevación de 0,15m

Se deberán emplear ladrillos huecos (tres agujeros), asentados con mortero 1:5 (cemento:arena) los mismos deberán estar mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Las rendijas deben ser rellenadas por completo con el mortero, sin dejar espacios en vacío. La construcción se practicará simultáneamente al mismo nivel, es decir, sin escalonamientos. Se erigirán a plomo en sus paramentos, sin salientes que excedan la tolerancia de los ladrillos

9- Cordón de guardaobra de 0,20m de altura

Se deberán emplear ladrillos macizos o de tres agujeros. Quedarán vistas hacia el exterior. asentados con mortero 1:5 (cemento:arena) los mismos deberán estar mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Las rendijas deben ser rellenadas por completo con el mortero, sin dejar espacios en vacío.

10- Aislación horizontal

La aislación horizontal de muros será realizado según los siguientes pasos. Por encima de dos hiladas por encima del nivel del piso terminado se aplica un revoque hidrófugo. En el caso de paredes interiores revocadas de ambos lados, la aislación se debe ejecutar en forma de U invertido, cubriendo además sus dos caras verticales. En caso de paredes exteriores con terminación vista de un lado, la aislación se debe ejecutar en forma de L invertida, aplicando en la cara superior y el lado interior. Esta capa aisladora tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad. Una vez fraguada, se aplicarán uniformemente dos manos de pintura de asfalto en caliente, sin tipo alguno de solvente, o de emulsión asfáltica (frío - asfalto).

11- Envarillado

En la hilada de ladrillos sobre aberturas se utilizarán dos varillas de 8 mm, con mortero de cemento:arena en proporción 1:3. Las mismas deben sobrepasar 50cm de cada lado de la abertura. Las ventanas deben tener envarillado también en la parte inferior de la abertura, es decir, una hilada por debajo de la altura del antepecho.

12- Revoque

El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros interiores, los de aristas de moquetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado y a lo establecido en las presentes especificaciones.

Se ejecutarán con mortero de dosaje 1:1:8 (cemento - cal - arena). Sobre la pared se aplica primero una mezcla diluida hasta alcanzar una densidad capaz de rellenar los poros, el proceso es más conocido como “salpicado”. Luego se revoca la pared, preparando en primer lugar las franjas que sean necesarias para asegurar que el revoque esté a plomo. Estando aún húmeda será alisada con frías de fieltro o esponja sintética, debiendo obtenerse una superficie lisa y uniforme. Se podrá realizar también, y de acuerdo a la granulometría de la arena, revoque sin cal en proporción 1:4, con el aditivo correspondiente en la cantidad recomendada por el fabricante.

Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso.
Los revoques exteriores deberán contar con un aditivo que garantiza la impermeabilización.

13- Mochetas en puertas, ventanas, vigas y pilares

Las mochetas se harán con una mezcla igual a lo estipulado para el revoque en interiores. Para las puertas y ventanas la mocheta en el exterior debe ser de 10cm de ancho, su terminación una línea recta y con perfecta verticalidad o horizontalidad.

Para las vigas y pilares se respeta las medidas de ancho y largo de las mismas, cubriendo en su totalidad la parte del hormigón, es decir, en el caso de las vigas debe ser de 30cm y en el caso de los pilares 15 o 30 cm de acuerdo a la dirección del pilar.

Los revoques exteriores deberán contar con un aditivo que garantiza la impermeabilización.

PINTURA

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad. Cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.

La película de pintura quedará libre de pegajosidad al tacto y adquirirá adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.

Los trabajos de pintura en general se ejecutarán observando las reglas que permitan obtener la mejor calidad posible en su acabado.

Antes de comenzar cualquier pintura, las obras a tratar deberán limpiarse prolijamente y prepararse en la forma que, para cada caso, se requiera.

14- Pintura interior con enduido

Primeramente se aplicará el enduido. El enduido debe ser de la mejor calidad, para interior y no debe estar endurecido. Es necesario lijar el enduido, una vez secada la pared donde fue aplicado el enduido. Se continuará con los trabajos de enduido, de ser necesaria con una segunda capa, hasta que la pared quede completamente lisa. Será aplicado un sellador y luego la pintura en dos o tres manos, según sea necesaria para garantizar que todo esté uniforme y del mismo color. El color de la pintura será definido con la fiscalización de obras.

15- Pintura de mochetas

En las mochetas revocadas, luego de limpiar la superficie, se aplicará un sellador y posteriormente la pintura en dos o tres manos, según sea necesaria para garantizar que esté uniforme y todo del mismo color. El color de la pintura será definido con la fiscalización de obras.

16- Tratamiento de ladrillo visto

La pared exterior con terminación ladrillo visto, deberá ser limpiada adecuadamente con el producto químico de preferencia del contratista, previa aprobación de la fiscalización de obras. No debe tener restos de mezcla de cemento, manchas de pintura o suciedad de cualquier origen. Posteriormente será aplicado un sellador para ladrillo como puede ser resina. En caso de optar por otro producto similar, debe ser aprobado por la fiscalización de obras.

17- Pintura sintética para aberturas

Las puertas, sus marcos y contramarcos serán pintadas con pintura sintética, color a definir por la fiscalización de obras. La superficie a ser pintada debe estar lisa y limpia. La cantidad de manos de pintura será lo requerido para que el color quede uniforme y sin manchas.


Ing. Angela Bara
Directora General y Fiscalizadora General
Gobernación de Baguio

TECHO

18- Techo de estructura metálica y chapa

El techo es un techo de un agua. Las dimensiones y ángulo de caída deben ser respetadas según planos. Los detalles de la estructura metálica deben ser presentados para su aprobación a la fiscalización de obras. Sin la aprobación el contratista no deberá iniciar el proceso de fabricación de la misma.

La estructura metálica deberá contar con protección antióxido y será pintado con pintura sintética, color a definir con la fiscalización de obras.

La chapa deberá ser trapezoidal con aislamiento termico de 5cm de espesor tipo sándwich, termoacustica, color del lado interior blanco y el color la cobertura exterior será galvanizado. Las chapas serán sujetadas mediante tornillos autoperforantes con protección antigoteo. Deberán perforarse únicamente en la línea de las correas para su sujeción. No está permitido unir las chapas en la dirección longitudinal, es decir, la chapa debe tener la longitud requerida según plano. En los extremos inferiores y de costado, la chapa deberá tener la protección necesaria para cubrir la parte aislante del interior de la chapa. En la parte superior será colocada una cumbrera del mismo color de la chapa.

19- Pilares metálicos

Los pilares serán ubicados según plano. Debe ser un caño cuadrado de 100x100mm con espesor no menor a 2mm. Para su cimiento se excavará 0,3 x 0,3m hasta una profundidad de 1m. Se coloca el pilar, aplomado a la perfección y alineado correctamente y el agujero cavado será relleno con una mezcla de hormigón hasta el nivel del suelo natural.

ABERTURAS

20- Ventana de vidrio templado de 1,40 x 1,30m

Ventana de vidrio templado de 8mm color gris con perfilería negra. Un paño fijo y el otro paño corredizo. También será colocada tela metálica tipo mosquitero.

21- Ventana de balancín de 0,60 x 0,40m con vidrio colocado

Para el baño será instalada una ventana tipo balancín. La estructura metálica de la ventana será tratada con antioxiado y pintura sintetica. El vidrio debe ser templado estampado e incoloro.

22- Puerta tablero de 0,90 x 2,00m

Las puertas serán de madera. La misma debe ser primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas, grietas, nudos, o cualquier otro defecto. Así mismo para el marco y contramarco. Los marcos serán con la escuadría indicada en los planos, colocados por la mampostería mediante espuma expansible de poliuretano. Posteriormente será colocado el contramarco en ambos lados, es decir, del lado interior y del lado exterior de cada uno de las aulas. La puerta, el marco y contramarco tendrán aplicada dos manos de pintura sintetica.

Los herrajes para las puertas deberán reunir condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres fichas reversibles, cerraduras de embutir, de marca reconocida. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de puertas a proveer. En todos los casos se entregarán tres llaves por cada cerradura.

23- Puerta tablero de 0,80 x 2,00m

Las puertas serán de madera. La misma debe ser primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas, grietas, nudos, o cualquier otro defecto. Así mismo para el marco y contramarco. Los marcos serán con la escuadría indicada en los planos, colocados por la mampostería mediante espuma expansible de poliuretano. Posteriormente será colocado el contramarco en ambos lados, es decir, del lado interior y del lado exterior de cada uno de las aulas. La puerta, el marco y contramarco tendrán aplicada dos manos de pintura sintética.

Los herrajes para las puertas deberán reunir condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres fichas reversibles, cerraduras de embutir, de marca reconocida. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de puertas a proveer. En todos los casos se entregarán tres llaves por cada cerradura.

24- Puerta tablero de 0,70 x 2,00m

Las puertas serán de madera. La misma debe ser primera calidad, sanas, bien secas, de fibras rectas y carecerán de alburas, grietas, nudos, o cualquier otro defecto. Así mismo para el marco y contramarco. Los marcos serán con la escuadría indicada en los planos, colocados por la mampostería mediante espuma expansible de poliuretano. Posteriormente será colocado el contramarco en ambos lados, es decir, del lado interior y del lado exterior de cada uno de las aulas. La puerta, el marco y contramarco tendrán aplicada dos manos de pintura sintética.

Los herrajes para las puertas deberán reunir condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, como a presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Serán, por cada hoja de puerta, tres fichas reversibles, cerraduras de embutir, de marca reconocida. Se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

El Contratista tomará con tiempo las providencias del caso para la provisión de cerraduras con combinaciones diferentes, conforme a la cantidad de puertas a proveer. En todos los casos se entregarán tres llaves por cada cerradura.

PISO Y REVESTIDO

25- Azulejado

Se usará azulejos de la mejor calidad y su color será sujeto a la aprobación de la fiscalización. Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las alineaciones y niveles que indiquen los planos constructivos respectivos o que la Fiscalización de Obras señale en cada caso.

El azulejo será colocado y sujetado a la pared mediante el uso del adhesivo correspondiente recomendado según fabricante para el tipo de azulejo a ser utilizado, siempre con previa aprobación de la fiscalización de obras. El adhesivo debe ser esparcido de forma uniforme y en toda la superficie garantizando una completa adhesión entre pared y azulejo. Las rendijas serán uniforme,


Ing. Ángela Barg
Dirección de Diseño y Fiscalización de Obras
Gobernación de Boyacá

no admitiéndose distintas dimensiones, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Las juntas se rellenarán con pastina de un color similar al color del azulejo, previa aprobación de la fiscalización de obras.

26- Contrapiso

El suelo, una vez nivelado y apisonado perfectamente, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa para la buena consolidación del terreno se procederá a la colocación del contrapiso, con un espesor mínimo de 10 cm., de cascotes apisonados y lechados con mortero previa colocación de franjas de nivelación considerando la pendiente necesaria para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria.

27- Carpeta para piso porcelanato

Consiste en una capa fina de una mezcla bastante liquida de cemento y arena en proporción de 1:5. Se esparce sobre el contrapiso para nivelar el piso y dejando la superficie completamente lisa.

28- Piso porcelanato

Se usará piso porcelanato de la mejor calidad y su color será sujeto a la aprobación de la fiscalización. Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que indiquen los planos constructivos respectivos o que la Fiscalización de Obras señale en cada caso.

La superficie de los pisos será terminada en la forma que en los documentos enunciados se establezca. El piso será colocado y sujetado a la carpeta mediante el uso del adhesivo correspondiente recomendado según fabricante para el tipo de piso a ser utilizado, siempre con previa aprobación de la fiscalización de obras. El adhesivo debe ser esparcido de forma uniforme y en toda la superficie garantizando una completa adhesión entre carpeta y piso porcelanato. Las rendijas serán uniforme, no admitiéndose distintas dimensiones, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Las juntas se rellenarán con pastina de un color similar al color del piso, previa aprobación de la fiscalización de obras.

29- Zocalo

Los zócalos serán del mismo tipo y color que el piso porcelanato con una altura de no menor a 7cm y se colocarán mediante un adhesivo perfectamente aplomados y su unión con el piso será uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Las juntas serán tomadas con pastina del mismo color, cuidando que quede la superficie libre de todo resto de pastina. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

30- Piso alisado en guardaobra

El piso en guardaobra deberá ser de un espesor no menor a 5cm y será hecho de una mezcla de 1:4:6 (cemento:arena:piedra triturada). Su terminación alisada lisa.

INSTALACION ELECTRICA

Comprende la provisión de todos los materiales necesarios y la mano de obra especializada para la ejecución de los trabajos relativos a la instalación eléctrica

Las marcas a ser utilizadas por el contratista deben ser aprobados por la fiscalización de obras.


Ing. Angela Barg
Directora Obras y Fiscalización de Obras
Gobernación de Boquerón

En relación con los trabajos, quedan comprendidos dentro de las obligaciones del contratista, los siguientes:

1. Colocación de las cañerías, cableado.
2. Colocación de cajas en las paredes.
3. Terminación del paso de los conductores y efectuar la conexión de artefactos y accesorios.
4. Colocación de los tableros, su conexión, llaves de punto y tomacorrientes.
5. Terminación de la instalación de acuerdo a los planos
6. Terminación de los trabajos de instalación.

En los planos se indican, con la precisión que acuerda la escala respectiva, la ubicación de los centros, llaves de punto, tomacorrientes, cajas de paso, tableros, etc. y demás elementos que comprenden las instalaciones mencionadas.

El contratista realizará y estará incluida en su oferta el mantenimiento general de la instalación eléctrica, artefactos de luz, llaves tomas etc. hasta la entrega final de la obra.

31- Registro eléctrico

El registro eléctrico será construido con ladrillos, dejando libre en su interior 40x40cm. Su base será cubierta con piedra triturada. La tapa debe ser de hormigón armado de 52x52cm.

32- Tablero general

El tablero general será metálico y de embutir. Deberá tener una llave de corte general y una llave para cada tablero seccional. Las llaves TM deben ser de primer uso, de primera calidad y de marcas reconocidas. Estará pendiente a la aprobación de la fiscalización de obras.

33- Artefactos luminarios

Los artefactos luminarios serán colocados según plano eléctrico. Su alimentación deberá hacerse con cable de 2 mm² y debe tener un circuito independiente por cada ambiente (aula) con una llave TM en el tablero seccional. El cable estará dentro de un caño electroducto del tamaño necesario según cantidad de cables que almacena. Para el cálculo del tamaño del electroducto el contratista se registrará por las reglamentaciones del país. Los electroductos deben estar embutidos en la pared y serán colocados antes de revocar las paredes. En donde debe pasar a través de hormigón armado, sea pilares o vigas, el electroducto debe ser colocado antes del cargamento del hormigón armado. En el lugar donde el plano indica la llave de interruptor, debe ser colocada una caja de conexión embutida de 2x4, siempre respetando la altura según indica el plano. Al terminar el revoque de las paredes y luego de la primera mano de pintura, se procede con el cableado de los ductos y la colocación de las placas y llaves interruptor, así como los artefactos luminarios. Esos últimos deben ser fluorescentes de 1x40W según indica el plano.

34- Tomas eléctricas

Las tomas eléctricas serán colocadas según plano eléctrico. Su alimentación deberá hacerse con cable de 2 mm² y debe tener un circuito independiente por cada ambiente (aula) con una llave TM en el tablero seccional. El cable estará dentro de un caño electroducto del tamaño necesario según cantidad de cables que almacena. Para el cálculo del tamaño del electroducto el contratista se registrará por las reglamentaciones del país. Los electroductos deben estar embutidos en la pared y serán colocados antes de revocar las paredes. En donde debe pasar a través de hormigón armado, sea pilares o vigas, el electroducto debe ser colocado antes del cargamento del hormigón armado. En el lugar donde el plano indica una o varias tomas, debe ser colocada una caja de conexión embutida


Ing. Angela Barg
Directora Diseño y Fiscalización de Obras
Governación de Boquerón

de 2x4, siempre respetando la altura según indica el plano. Al terminar el revoque de las paredes y luego de la primera mano de pintura, se procede con el cableado de los ductos y la colocación de las placas y tomas.

35- Alimentación de ducha eléctrica

La alimentación de la ducha eléctrica deberá hacerse con cable de 4mm² y debe tener un circuito independiente con una llave TM en el tablero. El cable estará dentro de un caño electroducto del tamaño necesario según cantidad de cables que almacena. Para el cálculo del tamaño del electroducto el contratista se regirá por las reglamentaciones del país. Los electroductos deben estar embutidos en la pared y serán colocados antes de revocar las paredes. En donde debe pasar a través de hormigón armado, sea pilares o vigas, el electroducto debe ser colocado antes del cargamento del hormigón armado.

36- Instalacion de Ventiladores de techo

Los ventiladores de techo deben ser de motor pesado y de marcas reconocidas. Su alimentación eléctrica deberá hacerse con cable de 2mm² y debe tener un circuito independiente por cada ambiente (aula) con una llave TM en el tablero seccional. El cable estará dentro de un caño electroducto del tamaño necesario según cantidad de cables que almacena. Para el cálculo del tamaño del electroducto el contratista se regirá por las reglamentaciones del país. Los electroductos deben estar embutidos en la pared y serán colocados antes de revocar las paredes. En donde debe pasar a través de hormigón armado, sea pilares o vigas, el electroducto debe ser colocado antes del cargamento del hormigón armado.

El soporte del ventilador debe estar asegurado por la estructura del techo.

INSTALACIÓN SANITARIA

37- Desagüe cloacal, caño de PVC de 100mm

Los caños empleados serán de PVC, primera calidad, sin defecto alguno. Serán colocados de manera subterránea respetando una pendiente mínima de 2% en dirección a la cámara séptica y pozo absorbente. Profundidad mínima en el terreno debe ser de 30cm.

38- Desagüe cloacal, caño de PVC de 50mm

Los caños empleados serán de PVC, primera calidad, sin defecto alguno. Serán colocados de manera subterránea respetando una pendiente mínima de 2% en dirección a la cámara séptica. Profundidad mínima en el terreno debe ser de 30cm.

39- Desagüe cloacal, caño de PVC de 40mm

Los caños empleados serán de PVC, primera calidad, sin defecto alguno. Serán colocados de manera subterránea respetando una pendiente mínima de 2% en dirección a la rejilla de piso sifonada.

40- Rejilla de piso sifonada de 15x15cm

Debe ser de PVC, primera calidad, sin defecto alguno y de primer uso. Sus medidas deben ser de 15 x 15 cm.

41- Juego de inodoro con cisterna alta con accesorios

Inodoro tipo pedestal sifónico, de losa vitrificada color blanco, con asiento y tapa de material plástico en el mismo color, con cisterna alta de plástico, de 12 lts., con tubo de descarga de PVC rígido desmontable. Sujetado mediante tornillos al piso del baño.

42- Lavatorio con pedestal y accesorios

Lavatorio de tamaño mediano, con pedestal, de color blanco, de un agujero, sujetado con tornillos metálicos y tarugos plásticos, desagüe a sopapa, tapón de goma con cadena a bolitas.

43- Ducha

La ducha debe ser eléctrica y de marca reconocida, con cabezal de plástico. Debe ser presentado el modelo a instalarse ante la fiscalización de obras para ser aprobado.

44- Canilla de lavatorio

La canilla de lavatorio debe ser de marca reconocida, de metal, color cromo y de primer uso. La llave de la misma debe cerrar correctamente, no se permite pérdida de agua en forma de goteo.

45- Canilla de ducha con brazo

La canilla de la ducha debe ser una llave de paso con campana de una marca reconocida, de metal, color cromo y de primer uso. La misma debe cerrar correctamente, no se permite pérdida de agua en forma de goteo.

46- Llave de paso de ½"

La llave de paso será una llave con campana de una marca reconocida, de metal, color cromo y de primer uso. La misma debe cerrar correctamente, no se permite pérdida de agua en forma de goteo.

47- Jabonera

Debe ser de loza vitrificada de color blanco. Dimensiones 7,5 x 15cm. La ubicación se define en conjunto con la fiscalización de obras.

48- Portarrollo de papel higienico

Debe ser de loza vitrificada de color blanco. Dimensiones 15 x 15cm con rodillo. La ubicación se define en conjunto con la fiscalización de obras.

49- Perchero

Debe ser de loza vitrificada de color blanco. Perchero simple. La ubicación se define en conjunto con la fiscalización de obras.

50- Alimentación y distribución con caño de ½"

La alimentación con agua corriente para el baño debe ser subterránea desde el tanque hidroneumática hasta el baño. En la entrada del caño al baño, será instalado una llave de paso y de ahí se distribuye el caño de tal forma que alimente correctamente a la ducha, la cisterna del inodoro y el lavatorio. En todo momento deben ser respetadas las reglamentaciones vigentes en nuestro territorio.

El caño debe ser del tipo termofusión, en ese ítem se debe contemplar todos los codos, curvas, uniones y tees necesarias.

Luego de ser colocado el caño se procederá a una prueba para detectar posibles pérdidas de agua, antes de revocar la pared.

51- Camara séptica de 1,2 x 3x 1,2m con tapa de H° A°

La función principal de la cámara séptica es la de producir putrefacción o digerir las materias orgánicas contenidas en los líquidos cloacales. Para ello se considera que el recinto que lo contiene debe ser hermético, por lo que el mayor cuidado se limita a la parte constructiva.

La cámara séptica tendrá el volumen necesario para retener el efluente por un período de 24 horas. El volumen total de la cámara se dividirá en dos secciones, siendo el volumen de la sección inicial igual a 2/3 del volumen total. La separación entre secciones se hará por medio de un muro de ladrillos comunes de 0,15 m de espesor y el líquido atravesará por medio de tuberías y accesorios de PVC Ø 4"

La cámara tendrá paredes de mampostería de ladrillos comunes, sobre un fondo de hormigón simple y estará cubierta por una losa de hormigón armado. Dicha losa de cobertura contará con una boca de acceso para inspección y limpieza para cada sección, la cual será cubierta con una tapa de loseta de hormigón armado.

Tanto las paredes como el fondo de la cámara estarán revocadas en dos capas con mezcla 1:4. Las tuberías de llegada y las interconexiones internas será PVC para desagüe cloacal de 100 mm.

52- Pozo absorbente con diámetro de 2m y profundidad de 3m

La capacidad del pozo absorbente estará en función al volumen de la cámara séptica. Se deberán respetar la permeabilidad del suelo para definir la profundidad del pozo y sus dimensiones dependerá de la aprobación de la Fiscalización.

El pozo negro consistirá en una excavación de sección circular realizada con un diámetro y profundidad variables, conforme a las características del terreno y al volumen de efluentes a recibir de cada caso. La base del pozo deberá estar ubicada, en lo posible, a más de 1,00 m por encima del nivel freático existente.

La evacuación del líquido efluente proveniente de la cámara séptica es hecha por infiltración en el subsuelo, a través de las paredes del pozo, las cuales deberán estar protegidas para evitar desmoronamientos con una mampostería de ladrillos comunes de 0,30 m de espesor, con juntas caladas (abiertas) hasta el nivel considerado de absorción útil, debiendo tener por encima de ese nivel las juntas tomadas. El cerramiento del pozo se hará con una boveda, dejando un orificio del tamaño de un caño de 150mm como acceso para eventuales evacuaciones del mismo.

La interconexión entre la cámara séptica y el pozo absorbente estará dada a través de tubos de PVC.

DESAGÜE PLUVIAL

53- Canaletas y Bajadas

Serán fabricadas en chapa galvanizada N° 24 para los tramos suspendidos y para todas las canaletas, canaletas embutidas y bajadas.

Debe cuidarse que el embudo de transición entre canaleta y bajada sea correctamente ejecutado para evitar perturbaciones al flujo en ese punto.

Donde la canaleta conecta con la bajada se colocarán las bocas de desagüe que permiten el paso del agua acumuladas en el techo a través de las bajadas.


Ing. Angela Barg
Directora General de Fiscalización y Control
Gobernación de Boyacá

54- Registro de desagüe pluvial con filtro

Se construirán las unidades de registro de 0.30 x 0.30 m en cada bajada para recepcionar las aguas del techo y conducir las a través de caños de PVC de 100 mm hasta al aljibe. En la entrada al registro deberá colocarse un filtro para evitar que hojas y otras suciedades entren al aljibe. El mismo debe ser fácil de sacar para su limpieza.

55- Caño de PVC de 100mm

Los caños empleados serán de PVC, primera calidad, sin ningún defecto. Serán colocados de manera subterránea respetando un desnivel en dirección al aljibe. Profundidad mínima en el terreno debe ser de 30cm.

56- Aljibe de 30.000 lts

El aljibe será construido según los planos, usando ladrillos macizos.

El segundo fondo de hormigón debe tener el espesor necesario para cubrir los ladrillos de la primera hilada (de 0,30m) y recién será colocado cuidadosamente (preferiblemente la mezcla será bajada en baldes) una vez terminado el aljibe.

57- Sistema hidroneumático de abastecimiento de agua

Al costado del aljibe deberá ser instalada una bomba de agua de 0,5hp con un tanque hidroneumático de 20lts. Ambos deben ser de primer uso y de marcas reconocidas, deberán contar con la aprobación de la fiscalización de obras. El contratista debe prever el costo de la instalación eléctrica, alimentando la bomba desde el tablero general del edificio en construcción. Además se instalará un caño de succión, el caño debe estar dentro del aljibe, dejando 15cm libre desde el fondo. En su extremo inferior deberá tener una válvula de retención con filtro. Al lado del motor, se instalará una canilla de patio de media vuelta.

VARIOS

58- Cartel de obra y plaqueta conmemorativa

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.50 x 1.20 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y ploteado adhesivo sobre la chapa.

También deberá prever en su oferta la provisión y colocación de una placa conmemorativa, conforme a plano proporcionado por la fiscalización de obra.

59- Limpieza final de obra

El lugar de la obra debe quedar libre de basura y escombros provenientes de la misma. Queda a cargo del contratista retirar dicha basura del predio y hacer la deposición requerida.


Ing. Angela Barg
Oficina de Ingeniería y Fiscalización de Obras
Gobernación de Bogotá