ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS
(Mejoras Vertedero Municipal)

CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Agua

El agua será limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materia orgánica.

Arena

Las arenas estarán exentas de sales, materias orgánicas y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. Tipos de arenas y usos:

Arena de Arroyo: podrá utilizarse para cimiento, nivelación y mampostería de elevación.

Arena lavada: uso general.

Cal

Las cales gruesas resultantes de la calcinación de Carbonatos de Calcio, serán bien cocidas, sin partes duras o partículas extrañas. El apagado se realizará tres (3) días antes de su empleo en morteros de asentamientos y siete (7) antes de su empleo en revoques.

La pasta de cal se mantendrá siempre húmeda en piletas adecuadas, construidas con ladrillos comunes tomados con mortero reforzado, y en cantidad suficiente para tenerlas siempre a disposición. Opcionalmente, la contratista podrá utilizar cal hidratada en los dosajes recomendados por el fabricante.

Cemento

El cemento será de industria nacional. No se admitirá ningún cemento Pórtland cuyo envase presente avería. Se conservará en obra, en sitio seco y bien aireado.

Ladrillos

Los ladrillos podrán ser de fabricación mecánica o de campo, serán de arcillas bien cocidas, homogéneos, duros, sin grietas, de formas y dimensiones regulares. Tendrán una resistencia mínima a la compresión de 30 Kg. / cm2.

Hierro Redondo

Se refiere a las barras de acero conformadas o torsionadas, de sección circular a emplearse en el refuerzo de piezas y estructuras de hormigón. No deberán tener escamas de óxido, ni manchados con pintura o aceite.

Hidrófugo

De indicarse, se utilizará hidrófugo en polvo o líquido y en la proporción que estipula el fabricante.

Piedra bruta

Las piedras provendrán de rocas homogéneas, duras, tenaces y resistentes al desgaste. No se admitirán piedras que presenten grietas que atenten contra su resistencia, ni restos de óxidos que indiquen proceso de transformación o desintegración.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS A EJECUTAR

TRABAJOS PRELIMINARES:

1. **Cartel de Obras.**

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 1.00 x 2.00 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 Nº 24, revestida con adhesivo impreso de buena calidad con los siguientes datos mínimamente.

- Descripción del llamado

- Nombre de la Contratante
- Datos completos del responsable de la obra (contratista)
- Presupuesto de la obra, Plazo de ejecución
- El número de “ID” o código QR.

La estructura de hierro pintado con esmalte sintético anticorrosivo.

La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1,20 m. contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2.Replanteo y marcación

El trazado y replanteo de los muros, tabiques y vanos, será en estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, para lo cual la Contratista empleará hilos bien tendidos y de cómoda identificación.

Las señales del replanteo general, así como las de replanteo parcial importante, que exija Fiscalización serán de índole permanente.

La Contratista suministrará en la obra el personal y los instrumentos necesarios para que la Fiscalización de obra pueda verificar la exactitud de las operaciones de trazado y replanteo.

EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. Se utilizarán estacas de madera de 2” x 3” y cabezales de 1” x 3” como mínimo.

Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, dar comienzo a la construcción. Fuera de ésta intervención, la Contratista deberá verificar periódicamente las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar a la obra.

Niveles

Los niveles y alineaciones indicados en el proyecto son aproximados, los datos sobre la rasante, líneas, etc. del terreno deberá ser obtenido “*in situ*” con la Fiscalización de obra.

Se tendrá en cuenta que ningún umbral deberá quedar a menos de 10 cm. de altura sobre el nivel de la calzada, a menos que exista indicación de la Fiscalización al respecto.

3.Excavación

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. 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.

Se utilizarán los métodos adecuados a fin de evitar derrumbes, debido a la falta de soporte del suelo. Es responsabilidad de la Contratista la disposición de los excedentes en las excavaciones, deberán ser transportados a los sitios indicados

por la Fiscalización. En los casos que, por la naturaleza del terreno, sea necesario el apuntalamiento de las zanjas, la Contratista estará obligada a hacerlo por su cuenta.
La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetren aguas, ya sea de lluvia u otras cualesquiera, en las zanjas de las fundaciones, para lo cual cubrirá debidamente las zanjas con material o elementos adecuados y las rodeará con taludes de tierra para evitar ese perjuicio. En el caso del surgimiento de agua en la excavación, ya sea para las fundaciones u otros, el contratista deberá prever los equipos necesarios para la solución de dicho contratiempo. En caso de que las aguas penetren en las zanjas, la Contratista estará obligada a efectuar las excavaciones necesarias hasta llegar a la profundidad que, a juicio de la Fiscalización de obra, el terreno no haya sufrido los efectos del agua.
Esta excavación, así como el aumento de profundidad y volumen de la cimentación con respecto a la prevista en el proyecto, correrá por cuenta de la Contratista, quien no podrá percibir por este concepto aumento en el valor de la obra contratada. Si al efectuarse las excavaciones se encontrare que en alguna parte las características del terreno difieren de las previstas, la Contratista dará cuenta inmediata a la Fiscalización de Obra.
Tierra para relleno.
Se extraerán de las proximidades del lugar a satisfacción de la fiscalización. No deberán contener resto de materiales orgánicos e inorgánicos. El volumen de tierra para relleno que figura en la planilla de cómputo métrico es volumen compactado y no suelto.
Relleno y compactación.
El material será distribuido en capas horizontales de espesor no mayor de 0,20 m y compactado adecuadamente, cuidando de corregir la humedad si fuese necesario.

4. **Mampostería de nivelación de 0,30 m para base de pared de 0,15 m con altura 0,20 m como mínimo**

En este rubro deberá preverse el revoque bruto del mismo según lo indique el Fiscal de Obras. El costo de ejecución de los mismos deberá estar incluido en el costo de la nivelación.
Serán de ladrillos comunes asentados con mezcla 1:2:4 (cemento – cal – arena) y se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores.
De 0,30
Para paredes de elevación de 0,15 corresponden muros de nivelación de 0,30.

5. **Mampostería de 0,15 m de ladrillo hueco 6 agujero a la vista con altura promedio de 0,40 m**

Los ladrillos empleados serán de fabricación mecánica o de campo, serán de arcillas bien cocidas, homogéneos, duros, sin grietas, de formas y dimensiones regulares. Tendrán una resistencia mínima a la compresión de 30 Kg. / cm2.
Previamente a su colocación serán regados abundantemente con agua hasta su completa saturación. No se permitirá el empleo de morteros de más de un día a contar de su preparación, ni de cal en pasta con menos de 72 horas de su completo apagado.

Opcionalmente, la contratista podrá utilizar cal hidratada en los dosajes recomendados por el fabricante. El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero a ser utilizado será de 1:4:8 (cemento, cal y arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres) hiladas.

6. **Base de hormigón ciclópeo para fundación de postes profundidad de 0,60 m y 0,40 m de diámetro**

La profundidad y el espesor será de 0,75x0,40x0,40 cm, se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca y arenisca cuarcítica que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:5 (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.

7. **Poste de HºAº Prefabricado**

Poste HºAº Prefabricado con inclinación en la parte superior de 3 m.

8. **Poste de HºAº de 0,35 xm x 0,25 cm en esquina con zapata de 0,80x0,80x0,20 mts**

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicada en los planos respectivos y os fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho 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 Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

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.

9. Alambre liso acerado N.º 17 (3 hiladas)

Alambre liso galvanizado N17 para tensor el tejido en la parte inferior, medio y en la parte superior.

10. Tejido de alambre 2 ¨ calibre 14

Malla 4x4 cm Calibre 14 colocada según indicación en los planos.

11. Alambre de púa (3 hilada)

El alambre de púa deberá ir colocado en la parte inclinada del poste según indicación en el plano.

12. Portón metálico corredizo para acceso vehicular de 5 x 2,00 m (con pasador y candado)

Los portones de rejas se fabricarán de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles, le colocarán con morteros de 1:4 (cemento, arena lavada) previa verificación del aplomo y nivel de su accionamiento deberá ser suave, en este rubro incluye la construcción del encadenado inferior con la guía.

Especificaciones del trabajo.

El contratista deberá ejecutar los trabajos de herrería con sus correspondientes accesorios de estricto acuerdo con los planos, estas normas constructivas y específicamente técnicas.

13. Nivelación para colocación de arcilla

Comprende los trabajos de nivelación del suelo excavado para la aplicación de la arcilla de modo que quede una capa de recubrimiento uniforme de dicho material.

14. Colocación de arcilla

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenados hasta alcanzar las cotas indicadas en los planos el terreno de acuerdo al diseño, arquitectónico. Este material estará libre de materia orgánica, desmonte y estará debidamente realizado con afirmado compactado.

15. Chimenea de venteo de gas, según detalle de plano

Todos los espacios excavados y no ocupados por las estructuras definitivas, serán rellenados hasta alcanzar las

cotas indicadas en los planos el terreno de acuerdo al diseño, arquitectónico. Este material estará libre de

materia orgánica, desmonte y estará debidamente realizado con afirmado compactado.

6-CHIMENEA, SEGÚN DETALLE

El sistema de captación de gases tiene por función drenar los gases provenientes de la descomposición de la materia orgánica resultante del proceso de conversión biológica.

Sistema de Manejo de Gases – Drenajes

Los desechos al descomponerse generan gases, en un 80 % metano, además compuestos como el ácido sulfhídrico y otros. El sistema tiene por función drenar los gases de la descomposición orgánica de las basuras, resultante de la conversión biológica. Los gases pueden ser quemados en la salida. Entre los gases generados el que reviste mayor interés es el Metano, que a pesar de ser inodoro, es inflamable y explosivo si se concentra en una proporción de 5 a 15% en volumen, que posteriormente deriva a un incendio por auto combustión, causando un impacto ambiental.

La habilitación de cada celda del Relleno Sanitario Mecanizado; implica la construcción de diferentes estructuras y ejecución de diversas actividades que tienen por fin proporcionar las áreas de disposición de residuos, cumpliendo con las especificaciones de proyecto para que la estructura final cuente con el nivel de calidad suficiente que garantice la estabilidad de la celda así como su impermeabilidad.

Cada 30 metros se construirán unas chimeneas, tipo estribos de hierro de 16 mm y dentro de las mismas serán colocados caños de Tubo PVC de 200 mm con agujeros de 20 mm en varias partes para captar los gases, con zapata de 120x120 cm y 30 cm de espesura, y una columna de 250 cm de profundidad desde la bases del zanja, a tal modo que sirva de soporte fijo y que no sea movido del lugar en el momento de la compactación, para facilitar la ventilación de los gases del relleno. Estas chimeneas se construirán verticalmente a medida que avanza el relleno, procurando siempre una buena compactación a su alrededor. la chimenea tendrá una altura total de 7,45 metros desde la base columna principal hasta el punto

donde se le acoplará un tubo de hierro galvanizado de 150 cm a 200 cm para poder realizar la quema de los gases en caso de que fuera necesario.

La construcción de las chimeneas de gases se realizará de acuerdo al plano establecido.

16. Pozo de monitoreo de agua subterránea

Estará ubicado en un extremo del relleno bajo la membrana geo textil, deberá ser estanco. Las paredes serán de hormigón armado.

17. Replanteo y Marcación

El contratista hará replanteo de la obra, sobre la base de los puntos o ejes de referencia indicados en los planos y ser responsables en la exactitud de las medidas y las escuadrías. El contratista suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para ese trabajo. El contratista será responsable de la correcta marcación de la obra y el cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el fiscal de obras.

Se utilizarán estacas de maderas de 2”x3” y cabezales de 1”x3” como mínimo.

Antes de empezar cualquier construcción, el replanteo debe contar con la aprobación o el visto bueno del Fiscal de Obras, quien dejará constancia escrita en el libro de obras. En toda construcción debe cuidarse el paralelismo y la perpendicularidad de las líneas de edificación.

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno, de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes. El contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra, para lo cual alambres bien tendido y tensado, de cómoda identificación. El replanteo general será realizado por el contratista y verificado por el fiscal de obra, con personal e instrumentos de aquel. Sin este requisito no podrá, por ningún concepto, proseguir la obra. Fuera de esta intervención, el contratista debe revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiera perjudicar la obra o a terceros.

18. Excavación para mampostería de nivelación y fundaciones

Salvo indicación en contrario, consignado en los planos, las zanjas para fundar las vigas de arriostramiento tendrán un ancho necesario y una cota de profundidad que se indique en los planos.

El fondo de las zanjas se nivelará y se apisonará profundamente antes de colocar los cimientos. Cuando para el efecto de infiltración de agua, de cualquier origen (pluvial, rotura de cañería etc.) se inundarán las zanjas se desangostarán. El espacio entre el cimiento y el paramento de la zanja se rellenará con capas sucesivas de tierra humedecida, de un espesor máximo de 20 cm, compactadas.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la fiscalía de obra, la terminación de las zanjas correspondiente, para que éstas las inspeccione.

19. Columna de Hº Aº (15x30) cm com Zapata de Hº Aº (0,50x0,50x0,15) m

Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho 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 Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

Zapata

Deberán ir asentadas en terreno firme, las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de Ho pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento- arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del Ho 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 Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

20. Encadenado de Hº Aº inferior y superior

Encadenado inferior según se indica en el plano. En la muralla las cadenas serán de 0,12 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.

21. Mampostería de nivelación de 20 cm de ladrillo común para base de pared de 15 cm con altura de 15 cm como mínimo

Serán de ladrillos comunes, asentados con mezcla de 1:4:10 (cemento, cal, arena lavada). La mampostería de elevación de 0,15, tendrá un muro de nivelación de 0,30cm.

RELLENOS Y APISONADOS INTERIORES.

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.

22. Mampostería de elevación de 15 cm de ladrillo huecon de 6 agujeros

El asentamiento de los ladrillos se hará a juntas encontradas y haciendo refluir el mortero por todos los lados, luego enrasar poniendo especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, el mortero que será utilizado será de 1:4:4 (cemento-cal-arena). El aplomado y la nivelación de las paredes serán perfectos, debiendo verificarse a cada 3 (tres hiladas).

Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien plomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5 mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden.

23. Contrapiso alisado

Los mismos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1/4:4(cemento, arena gruesa, triturada). El espesor del contrapiso no será inferior a 6 cm. e irá perfectamente apisonado y compactado en forma mecánica. La superficie del contrapiso deberá estar alisada y nivelada.

24. Techo de chapa zinc sobre estructura metálica con isolant de 5 mm

El techo, será realizado en chapa ondulada galvanizada N° 26 montadas sobre estructura soporte metálico (correas y vigas arcos reticuladas) de perfilería y varillas respectivamente, apoyados en estructuras de hormigón armado según detalles, entiéndase, cimentación de zapatas de H°A°, pilares y encadenados de H°A° ; cuya altura mínima será la establecida por el proyecto. El arco deberá ir perfectamente soldada a los brotes de la columna. Las chapas irán sujetas sobre las correas metálicas, con tornillos de paso rápido, con arandelas metálicas y capuchón. Se tendrá, especial cuidado en el solape, en la zona de las correas metálicas.

Llevara una aislación de isolant de 5 mm de espesura.

25. Revoque

Se renovarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:4 (cemento-cal-arena lavada). 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, Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

26. Ventana tipo balancín

Las aberturas (ventanas y puertas) deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones de marcos de hierro no deben presentará

ningún tipo de rebarba visible. Los perfiles a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto.

27. Puerta metálica de (0,60x2,10) m

Rigen las mismas indicaciones del ítem anterior.

28. Puerta metálica de (0,70x2,10) m

Rigen las mismas indicaciones del ítem anterior.

29. Pared látex exterior e interior con sellador, texturado y pintura a dos manos

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

30. Poste de bajada completo

Provisión y colocación de columna de H° A° pre fabricada con conexión y medidor completo La ubicación de la columna donde será plantada será indicada por el fiscal de obras. Su cementación tendrá una profundidad como mínimo de 1.20 mts.

31. Cablería de 2 y 4 mm y artefactos eléctricos

GENERALIDADES.

1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra..

1.4. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.

1.5. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.

1.6. En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.

1.7. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.

1.8. Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas.

No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.

1.9. Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.

1.10. El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

1.11. Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

1.14. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

1.15. Está prevista la alimentación de los circuitos de ventiladores, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

1.16. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación.

No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Equipos y Accesorios de M.T.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.

Materiales para B.T.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

Llaves termomagnéticas.

Características Generales.

Llaves termomagnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios.

Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

NOTA: A título de orientación, se expresa que los accesorios “ATMA”, “VETTO” o “SICA”, serán aceptados.

Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos

Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa N.º 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

El cableado de los tableros se debe hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts, medido desde el piso a la base del tablero.

Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM de procedencia europea. También debe estar aterrado.

Cable NYY 2 de 4 mm

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

32. Estructura reticulada para tanque

Estructura metálica tipo reticulada para soporte de tanque de agua con una altura de 4 m. libre, incluye la cementación, capacidad de 500 l.

33. Tanque de agua de 500 l con sus respectivos accesorios y bajada a nivel de suelo con canilla

Tanque de agua de 500 l con sus respectivos accesorios y bajada a nivel de suelo con canilla, con conexión a la caseta.

34. Agua corriente- desagüe cloacal- cámara de inspección

Las redes de distribución de agua potable serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP Nº 68.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

35. Inodoro completo

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

36. Lavatorio

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos.

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

37. Ducha

Instalación de ducha con registro, deberá ser de una marca reconocida.

38. Pozo ciego de (2,00x1,20x2,00) mts

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de ladrillo común 1: 6 (cemento – arena).

39. Limpieza Final

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente.

Se deberá retirar todo el resto del material del predio. Las obras auxiliares construidas por el Contratista (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retirados del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezcla serán levantadas. El área de limpieza será el 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 llaves y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres indicativos de puertas y accesos