

CONSIDERACIONES GENERALES

RESEÑA DE LA CONSTRUCCIÓN

El proyecto presentado a la Municipalidad de Santa Elena., contempla la reparación y puesta a punto de un pabellón de aulas en el local de la Escuela Básica nro. 48 "Dr. Víctor Boettner", de la ciudad de Santa Elena.- Las intervenciones de refacción y puesta a punto, se infirió de los levantamientos de datos in situ acompañando con documentaciones fotográfica.-

Las obras a ser realizadas.

- Cercados de áreas de trabajo., señalizaciones.
- Demoliciones. Techo. Revoque. Pilares. Pisos.
- Retiro y cambios de puertas y ventanas-
- Reposición a nuevo de instalaciones eléctricas.
- Construcción de vigas de arriostras y encadenados.
- Revoque interior y exterior.
- Techo tejas con tejuelones sobre tirantes de H°A°
- Piso cerámica esmaltada alto tránsito.
- Aberturas metálicas en puertas
- Aberturas tipo balancines
- Colocación de ventiladores
- Cartelería
- Pintura látex interior y exterior.
- Colocación de canaletas embutidas
- Colocación de canaletas y bajadas.

PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN

El plazo de ejecución de las obras está en relación a las variables contingenciales, estimándose un tiempo de 90 días., los mismos serán días calendarios contados desde la entrada en vigor del cronograma de obra. El cronograma de obra entrará en vigor luego del periodo de movilización que será de 7 (siete) días calendarios, contados a partir de la fecha de la Orden de Inicio. La orden de inicio de los trabajos es la instrucción escrita con prueba de recepción entregada por la Contratante a la firma Contratista para comenzar las obras. El oferente garantizará que el número de empleados, personal técnico especializado, operarios y demás elementos necesarios sean los convenientes para que los trabajos a ejecutarse estén siempre en proporción a la magnitud y naturaleza de las obras.

LUGAR DE LA CONSTRUCCIÓN

Las obras serán realizadas en el local de la Escuela Básica Nro. 48 "Dr. Víctor Boettner" dos sectores del asiento edilicio de la Municipalidad de Santa Elena., ubicado entre las Adela Sperrati e/ Tte. Martínez R., distrito de Santa Elena. Dpto. de Cordillera.

APROBACIÓN DE PLANOS EN LA MUNICIPALIDAD

Es responsabilidad de la empresa contratista la realización y gestión de todos los trámites necesarios según la envergadura y complejidad del proyecto en cuestión ante la institución respectiva para la aprobación de los planos municipales, así como los gastos que estas actividades así lo demanden.

CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES

La carga y descarga de materiales se harán en el horario de 7:00 a 18:00 hs. De lunes a sábado, quedando libre el horario del domingo. Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos de común acuerdo con la Fiscalización de Obra.

ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN

El consumo de energía eléctrica para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación, será costado por la Contratista. Estará a cargo del mismo todo lo relacionado a su instalación provisoria con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones. El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y el consumo será costado por la Contratista, y estará a cargo de la misma la instalación provisoria de alimentación de agua, con ajuste a las exigencias reglamentarias de carácter técnico para dichas instalaciones.

CASILLA DE OBRADOR

La Contratista deberá contar con Obrador antes de la ejecución de las mismas. Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios, teniendo un piso de lecherada de cemento tal que favorezca el normal mantenimiento de los materiales que allí sean depositados. El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, en la oficina destinada a la Fiscalización y a disposición de la misma, los siguientes elementos, en perfecto estado de conservación:

- a) Una oficina para Fiscalización y otra para Residentes de Obras.

- b) Un juego completo de planos y planillas.
- c) Contrato, Especificaciones Técnicas.
- d) Una cinta métrica de acero de 50 m.
- e) Una cinta métrica de 20/30 m.
- f) Una cinta métrica de 3/5 m.
- g) Elementos de librería para anotaciones.
- h) Libro de Obras
- i) Extintor de 8 kilos Co2.
- f) Elementos de protección de Visitantes y Fiscalización de Obras (cascos, botas, guantes)
- g) Herramientas para la construcción en general, carretillas, azadas, cucharas, mangueras, plomadas, escuadras, etc.

LIBRO DE OBRA

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedara en custodia y responsabilidad del mismo.

En dicho Libro de Obra, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia de control de todos los trabajos desde la preparación de la Obra hasta la recepción definitiva. El oferente deberá tener la capacidad de entregar las obras dentro del periodo establecido.

SEÑALIZACIÓN DE OBRA (Equipos de protección para personal).

El predio de obras deberá estar señalizadas con carteles indicativos de: DESVÍO, HOMBRES TRABAJANDO, PRECAUCIÓN, legibles, ubicados en lugares estratégicos. Cualquier daño que puedan sufrir los transeúntes por falta de o por mala señalización será exclusiva responsabilidad del Contratista. Los carteles de señalización deberán ser retirados cuando finalice la obra y serán propiedad de la CONTRATANTE.

USOS DE LOS E.P.P. (Equipos de Protección Personal)

Usar los E.P.P. (Casco. Zapatos antideslizantes. Mascarillas para polvo. Protección facial. Guantes de caucho), según la actividad lo requiera. El personal involucrado en los trabajos utilizará permanentemente los equipos de protección personal específicos para cada labor como: botas, guantes, cascos, protectores de los ojos, tapones para oídos, mascarillas y los que adicionalmente se requiera, a criterio de la administración.

PLANOS. DISEÑOS. PLANILLAS

Fuente provisión Municipalidad de Santa Elena. Y en anexos.

1. COLOCACIÓN DE CARTEL DE OBRA. De (1,50 x 1,20) m

El Contratista proveerá 1 (un) cartel de obra cuyo formato, colores y títulos se ajustarán a lo especificado en el diseño correspondiente. Serán de material metálico de caños de 40 x 40 mm, mínimo con base de chapa negra n° 20, pintura final sintética previo anti oxido, color base blanco con leyendas negras, solo se aceptará colores para resaltar logos de la convocante como de la contratista

Deberá contener mínimamente las siguientes leyendas o datos

Nombre de la convocante

Nombre de la contratista

Descripción del llamado, numero de ID

2. CERCADO DE LA OBRA

EL cercado indefectiblemente deberá ser colocado en el local escolar, para evitar accidentes de las personas que asisten al local escolar. La misma deberá tener una altura mínima de 1.50 de altura. Deberán contar con portones de accesos., no podrá realizarse ninguna actividad sin contar con la misma. El cercado podrá construirse indistintamente o combinados, madera y metálico (chapas).-

3., 4., 5., 6., 7. DEMOLICIONES

El contratista previo a la realización de las demoliciones indicadas en las planillas y planos., deberá corroborar sus planes de inspección de seguridad e higiene en obras, asegurar los cercados y exponer señalizaciones de prevención. Las demoliciones tienen contenido común de manejo de escombros., y orden de los mismos, limpieza del lugar. Se procederá a la demolición de techos, revoques completos, pilares, pisos. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y confinado en un lugar seguro y sin acceso de las personas que asisten al local escolar. Los mismos en un plazo no mayor a 30 días deben retirarse del local.-

8. ENVARILLADO DE MUROS

Se procederá a la colocación de varillas 8 mm con mortero Tipo A 1:3., transversalmente a la longitud de grietas en los muros. Y refuerzos en cruce de muros agrietados o expuestos a movimientos. Se deberá cuidar el espesor de los lechos de mortero que no deberá exceder de 1,5 cm. En todos los casos el en varillado seguirá lo indicado en los planos. Si fuere necesario reforzar los antepechos y dinteles, que la observación así lo sugiera o a indicación del fiscal, deberá colocarse en varillados de 8mm.

9. CONSTRUCCIÓN DE PILARES.

Efectuada la demolición de los pilares existentes en número indicado en los planos. Se procederá a la construcción de pilastras de mampostería de ladrillos comunes, asentadas con mortero 1:6., con núcleos de H° envarillados de con 4 varillas de 8 mm, anclados en una zapata de 0.60 x 0.60 x 0.60 con mezclas Tipo G 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada/canto rodado, con la aprobación de la Fiscalización. Cuya resistencia característica del Hormigón estructural será de Fck 210 Kgr/cm² a los 28 días y fyk de 4200 kgr/cm² del acero.

10., 11., 12. VIGAS o ENCADENADOS DE H°A°

El CONTRATISTA proveerá todos los materiales y construirá las vigas de hormigón armado, responde a los encadenados de bordes laterales del techo del edificio existente para asiento de cabreadas y superior o de arriostras de cabreadas, indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta la Fiscalización.

No podrá iniciarse el trabajo sin antes contar con la aprobación de la Fiscalización respecto a las dimensiones especificadas en los planos.

- Las vigas laterales cuya armadura longitudinal son de 2 + 1/2 varillas Ø 10 mm armaduras positivas con 2 varilla Ø 10 mm como armaduras negativas, estribos de varillas del 6 cada 20 cm., con refuerzos de varillas Ø 10 en los cruces de vigas.
- Las vigas de arriostras que serán construidas en recogidas de muros para apoyo de viga principal, cuyas armadura longitudinales son de 2 varillas Ø 8 mm y 2 varilla Ø 10 mm con estribos de varillas del 6 cuya separación serán de 12 cm zonas de corte, y de 20 cm de distribución, contendrá además refuerzos de varillas Ø 10 en los cruces de vigas.
- La viga de galería. H°A° serán construidas sobre nuevos pilares. Cuya armadura longitudinal positiva contendrá 3 ½ varillas de 10 mm., y armaduras negativas de 2 varillas de 10 mm. Con refuerzos negativos de varillas de 10 mm., separados con estribos de 6 mm cada 18 cm.

- Para los H²A² la misma responde a un dosaje 1:2:4. Tipo G 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada/canto rodado, con la aprobación de la Fiscalización. Cuya resistencia característica del Hormigón estructural será de Fck 210 Kgr/cm² a los 28 días y fyk de 4200 kgr/cm² del acero.-

13. VIGAS DE RETICULADO METALICO

La viga principal será constuida con varillas redondas conformadas Ap-500., cuyo entramado será según detalle en planos. Armaduras positivas de 3 Ø 16 mm, con armaduras de refuerzos negativos de 1 Ø 16 mm., armaduras longitudinales negativas 2 Ø 12 mm., los diagonales y montantes serán de Ø 10 mm., terminación con cantoneras de angulos 1 ¼*3/16. La estructura será revestida con chapa metalica numero 22., con terminación texturada fina. Previo tratamienos de cuidado de los materiales ferrosos.-

14. MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS MACIZOS COMUNES

Se construirá perfectamente aplomada y nivelada cuidando los paramentos interiores y exteriores. Se utilizarán ladrillos comunes macizos asentados con mortero Tipo B, 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada. Deberán estar bien mojados antes de usarlos, a fin de asegurar una correcta unión ladrillos-mortero. Se los hará resbalar a mano en el lecho de mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. En las paredes donde se efectúen cortes para la colocación de electro ductos se harán en vertical, evitando el corte total de la mampostería y luego se procederá al relleno con mortero Tipo A 1:3.-

15. TECHO DE TEJAS ESPAÑOLAS Y TEJUELONES PRENSADOS SOBRE TIRANTES DE H²A² PREFABRICADOS

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación: tejas y tejuelones prensados, tirantes, cumbreras, tapa doble, etc., ya sea que estén especificados en los planos o que sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. Las tejas y tejuelones serán de tamaño y forma regulares, bien y uniformemente cocidos, sin grietas, de moldeado mecánico, de superficie lisa y de forma regular. Se colocarán con mortero Tipo D, 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada, por hiladas paralelas, con las juntas alineadas a cordel y en perfecta escuadra con respecto a los muros del local. Las tejas serán colocadas sobre tejuelones prensados y la pendiente no deberá ser inferior a treinta por ciento (30%), ajustándose para cada caso a los planos correspondientes. Las tejas para canal serán seleccionadas y pintadas en la cara convexa con dos manos, como mínimo, de asfalto bien espeso hasta tapar todos los poros. La colocación de las tejas en la cumbrera (caballete) será continua a todo lo largo de la misma. Los extremos de los aleros serán terminados con doble tapa mientras que la boca teja será revocada. En todos los techos se utilizará membrana asfaltico convenientemente solapado y adherido a los tejuelones con asfalto líquido bien espeso.

Los tirantes serán prefabricados de H²A² conforme a las medidas que se especifican en los planos. No se admitirán piezas rajadas o con desperfectos. La distribución de la tirantería se ajustará estrictamente a los planos respectivos y sólo podrán introducirse cambios o modificaciones con autorización del Fiscal de Obra. Los tirantes postizos deberán estar empotrados la misma longitud de voladizo y ser revestidos con metal desplegado y revoque, en ambas caras del muro.

La terminación en los voladizos responderá a lo especificado en los planos del proyecto ejecutivo. En el arranque del techo para apoyo de los tejuelones se colocará un listón de hormigón armado, o de madera o metalico., a indicación del fiscal, fijado a los tirantes por medio de bulones.

El sistema de fijación de los tirantes y paredes, incluso los tirantes postizos, para evitar la posibilidad de deslizamientos será atado con alambre, para lo que se colocarán ganchos. Los tirantes en los apoyos de cumbrera sobre viga., se plementara un sistema de fijación que evita deslizaminetos sobre la estructura metalica, a indicación del fiscal. Una vez colocados y macizados los tirantes con mortero Tipo C, 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada, se procederá a la ejecución del techado.

16., 17. REVOQUES

- Revoques de pared interior. El Contratista ejecutará los revoques que comprenden los de muros, los de aristas de mochetas y los de cantos de ángulos salientes, de acuerdo a lo indicado en los planos y a lo establecido en las presentes especificaciones; así mismo, estará encargado de la provisión de los andamios. Antes de comenzar el revoque de un local, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos y ventanas y el paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando al Fiscal de Obra su conformidad. Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Las aristas

de las mochetas de aberturas serán rectas y aplomadas en toda su longitud. Todos los revoques se ejecutarán con mortero Tipo E, 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada, a una (1) capa. Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, tendrá un espesor máximo de 1.5 cm en total, fratasado y filtrado cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Todos los revoques interiores completos serán ejecutados hasta el nivel del piso. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos. Tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

- Revoques de pared interior. Mismo procedimiento para revoque interior, más el agregado de aditivos tipo hidrófugo inorgánico, tipo Vedacit, cerecita, otros
- Revoques de pared en contacto con el suelo (lados expuestos al suelo, guarda obras)

Deberá iniciarse el proceso de revoque con una capa de mortero tipo A, 1:3+ A.H.I., cemento arena y aditivo hidrófugo inorgánico, aprobado por el Fiscal de Obra, en la proporción indicada por el fabricante, disuelto en el agua con que debe prepararse el mortero, sobre este revoque hidrófugo se deberá inmediatamente, antes del fraguado, realizar el salpicado y dejar fraguar, para luego colocar una capa de mortero para revoque tipo E, 1:4:16, cemento, cal, arena lavada. Cada capa no debe superar el espesor de 1 cm.

18. CONTRAPISOS.

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso será 7 cm en construcción nueva, planta baja y alta., y se compondrá los contrapisos sobre las losas existentes en 5 cm. Para utilizar los cascotes estos deberán estar mojados abundantemente antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso con espesor mínimo de 7 cm, considerando la pendiente necesaria para escurrimiento de agua, el contrapiso deberá estar libre de polvo, tierra etc., antes de mezclarlos. La superficie terminada no deberá presentar cascotes sueltos o sin llenar.

19. CARPETA DE REGULARIZACIÓN.

Sobre el contrapiso de cascotes mortero se ejecutará un alisado con mortero Tipo D 1:2:12 perfectamente nivelado sobre el cual se asentarán directamente las piezas cerámicas con el mismo.

20. PISO CERÁMICO

Se construirá sobre contrapiso de hormigón de cascotes y carpeta de regularización se colocaran las piezas, deberán ser cerámica esmaltada (PI 5) 30 x 30 cm o 45 x 45 cm, 15 mm de espesor mínimo, definidos como de alto tránsito., se tendrá cuidado en la protección en obra, a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el Contratista deberá presentar el material al Fiscal de Obra para su aprobación. Se colocaran, por hiladas paralelas y con las juntas alineadas a cordel, dispuestas perpendicularmente a los paramentos del local. La junta será de 3 mm o según sugerencia comercial, los pisos cerámicos serán asentadas con argamasas sobre la carpeta de regularización., deberán llenarse las juntas previa mojadura con patina del mismo color. Los cortes de las piezas serán hechos a máquina. Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

21. ZÓCALO CERÁMICO

Se fabricará cortando a la mitad la pieza de piso cerámico; este trabajo será ejecutado a máquina con esmero y precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de Obra. La unión entre piso y zócalo será uniforme y no se admitirán imperfecciones en su colocación y estará perfectamente colocadas con argamasas o morteros Tipo A. Las juntas serán alineadas con un máximo de separación de 3 mm; deberán llenarse las juntas previa mojadura con patina del mismo color. Al final deberá procederse a una limpieza general de las piezas cerámicas con ácido muriático hasta eliminar por completo los restos de mortero.

22. GUARDA OBRAS

La construcción de guarda obra de mampostería se ejecutará para la protección de la construcción de erosiones del suelo y/o socavaciones posibles., en todo el contorno de la vivienda con un ancho de 1.00 m., el Contratista ejecutará de acuerdo a las indicaciones establecidas en los planos. Los ladrillos serán comunes de 0.15 m, sirviendo de cordón de confinamiento en contacto con el suelo, requerirá azotada con mezcla tipo A interior, con relleno y compactación de tierra hasta coronamiento, con terminación alisada de cemento sobre piedra partida o cascotillos compactados, podrán colocarse baldosones.-

23. ABERTURAS TIPO BALANCINES

Ventanas del tipo balancín Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto. Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.

24. PUERTA METÁLICA CHAPA DOBLADA

Se colocarán puertas utilizando los marcos de madera, previamente saneadas, y hojas de puertas de chapa nro. 20, con las medidas indicadas en los planos. El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles. Los hierros laminados a emplearse estarán sin deformaciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. La soldadura entre las partes móviles se colocará de manera que giren o se muevan suavemente y sin obstáculos, con el juego mínimo necesario. En las uniones la soldadura deberá llenar toda la superficie de contacto y deberán ser continuas. El Contratista deberá presentar al Fiscal de Obra una muestra de cada tipo de abertura que se empleará en la obra a los efectos de su control, verificación y aprobación. Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra, medidas incorrectas o que no cumplan con lo especificado en los planos de detalles serán rechazadas, así como las que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondientes. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el Contratista a sus expensas. Serán fabricadas conforme a lo especificado en los planos de detalles y macizadas con mortero Tipo A, previa verificación del plomo y nivel. Las hojas de las aberturas serán de chapa nro. 20, según medida indicada en los planos y en su colocación se tendrá especial cuidado con las perfectas horizontalidad y verticalidad; a lo largo de la unión entre estos y la mampostería deberá reforzarse el mortero a fin de prevenir la rotura y desprendimiento del revoque. El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Una muestra de los herrajes a utilizarse deberá ser presentada al Fiscal de Obra para su control y aprobación. Las puertas llevarán tres (3) fichas de tres (3) agujeros, un pasador metálico de 10 cm en la parte interior, un porta candado en la parte exterior y una manija fija exterior. Se aplicarán dos (2) manos de pintura anti óxido color gris a todas las estructuras que conforman la carpintería metálica formando una capa protectora homogénea y uniforme y 2 manos de pintura sintéticas.

25., 26., 27. INSTALACIONES ELÉCTRICA

- Acondicionamiento a nuevo de Instalaciones eléctricas con artefactos. Comprende la realización de todos los trabajos para dejar en óptimas condiciones la instalación eléctrica; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para su terminación. Las instalaciones serán a nuevo, sustituyendo cables, caños y/o cajas de conexiones que lo requieran, siguiendo el mismo trazado de los existentes. Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados. Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas. Luminarias: Consiste en la provisión e instalación de luminarias: Equipos fluorescentes colgantes o led, línea económica, incluyendo los artefactos respectivos, correctamente aplicados a la pared y en los lugares indicados por el esquema eléctrico, se colocaran ventiladores de techo, según detalle en cómputos. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas. 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 autovulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales. Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra. Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando las planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.
- Colocación de ventiladores de techo motor pesado de 56", se instalara un ventilador por aulas.
- Colocación de cañerías para circuito de aire acondicionado en espera., en aulas.

EL CONTRATISTA deberá prever bocas para futura instalación de Acondicionadores de Aire en los lugares sugeridos por el Fiscal de Obras. Este rubro incluye la cañería correspondiente desde el tablero seccional del interior de cada aula a la boca para A.A.

28., 29. PINTURAS INTERIOR Y EXTERIOR.

Antes de ejecutar la pintura al látex, se verificará la completa remoción de suciedad, polvo, películas y eflorescencias, mediante lijado y limpieza con cepillo de cerda. Una vez preparadas las superficies, se procederá a la aplicación de una mano de cal con fijador como blanqueo, al lijado profundo de la superficie, a la corrección de defectos y luego a la aplicación de una mano de fijador y de dos (2) manos, como mínimo, de pintura al látex con el color indicado hasta lograr su uniformidad y aprobación por el Fiscal de Obra, la cantidad de manos que fueren necesarias hasta obtener una superficie lisa, de coloración homogénea y uniforme. En las superficies exteriores de las paredes será utilizada pintura al Látex Exterior.

30. PINTURA SINTÉTICA EN ABERTURAS METÁLICAS.

Antes de pintarlas se procederá a limpiarlas eliminando herrumbre, grasa, suciedad, etc. Irán pintadas con dos (2) manos de pintura anti óxido, la primera en taller y la segunda después de colocadas. Posteriormente, serán pintadas con otras dos (2) manos de pintura de esmalte sintético satinado color gris grafito. Este rubro incluye la pintura de materiales metálicos.

31. DESAGÜE PLUVIAL

Colocación de canaletas de chapa galvanizada 24. Desarrollo 33. Pintado anti oxido y membrana liquida, los soportes de planchuela se colocarán cada 0.50 m y deberán estar perfectamente soldadas a las vigas metálicas. La bajada será de PVC de 100 con codos, caños de color blanco rígidos con salida a patio, a indicación del fiscal se procederá a la mejora o cambio de una canaleta embutida del edificio colindante.-

32. REPARACIONES

Se procederá a la reparar los marcos de madera existentes, colocando sócalos en los rebajes que posee las ventanas con buena terminación, con maderas tratadas y pintadas. Las mismas servirán de recuadros de colocación de las aberturas vidriadas.

33. MARCOS DE MADERA.

Se procederá a colocar un marco de madera para soporte o recuadro de balancines., a razón de uniformar con las aberturas existentes que tendrán este acabado, las maderas se labrarán con el mayor cuidado., las dimensiones serán iguales a las existentes. Para su colocación el marco ira unida a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareada, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento -arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. El marco a proveer no tendrá rebajes.

34. PIZARRON

Está prevista la construcción de pizarrones en las aulas según las normativas del MEC. Seran revocadas con mortero 1:3 (cemento-arena), dándole una terminación redondeada en las aristas interiores. En la zona del pizarrón propiamente dicha, aplicara una azotada con hidrófugo (ceresita). Posteriormente revoque con mortero 1:3 (cemento-arena) y aplicación de 3 manos de enduido plástico con fina textura de terminación, si así lo requiriera luego de la cantidad de lisado necesario. Aplicar sellador o fijador plástico, y 3 manos de pintura sintética para pizarrón, color verde pizarra. Terminacion con cantoneras y porta ayudas memorias serán de materiales de concretos prefabricados o fabricados en el lugar., con terminación cementicia.

35. LIMPIEZA FINAL DE OBRA.

El Contratista deberá mantener una cuadrilla permanente de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todo el predio, la obra y el acceso a la misma. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitabilidad, sea ésta de carácter parcial, provisional

y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura que ha quedado sucia o requiera lavado, como vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos y sanitarios y cualquier otra instalación. La Fiscalización de Obras estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente la intensificación de las limpiezas periódicas. Desde el inicio de los trabajos preliminares, correspondientes a la limpieza del lugar y durante la etapa de limpieza final de la obra, la contratista deberá proveer y mantener en la obra contenedores permanentes, durante el tiempo estipulado en planilla de cronograma. El mismo deberá cumplir con todas las exigencias de seguridad, como ser: pinturas reflectantes y su correcta ubicación, a fin de no molestar al tránsito vehicular y peatonal. Los residuos producidos por la limpieza serán retirados del área de la obra, cada fin de semana, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

LAS CARACTERÍSTICAS o CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR

MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras responderán a las calidades previstas en la documentación contractual. Rigurosamente serán de industria nacional en los rubros en que la demanda pueda ser satisfecha por la misma. Los materiales que se abastezcan envasados serán mantenidos en los recipientes con los precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los que no posean marcas o señales se almacenarán en condiciones de poder identificarlos hasta tanto el Fiscal de Obra los haya aprobado. El almacenamiento diferenciado de materiales se mantendrá hasta el momento de su uso para los que se abastezcan en distintos tipos de una misma especie genérica. Se destaca especialmente para los materiales perecederos que deben almacenarse en condiciones que no degraden sus propiedades. El Contratista debe demostrar en todos los casos la procedencia de los materiales y está obligado a emplear métodos y elementos de trabajo que aseguren la calidad satisfactoria de la obra y en todos los casos el Fiscal de Obra los aprobará previamente. En general, los materiales componentes de morteros responderán a las distintas obras con arreglo a su fin y serán adosados en forma adecuada. Si existiera alguna duda respecto a cualquiera de los materiales a emplear se aplicarán las prescripciones que establezca el Fiscal de Obra.

HºAº DEBERÁ CUMPLIR: MATERIALES UTILIZADOS

El hormigón deberá alcanzar una resistencia característica a los 28 días de 180 kg/cm2.

La dosificación del hormigón deberá justificarse mediante ensayos de resistencia a la compresión de probetas cilíndricas extraídas de pastones experimentales.

Cada diez metros cúbicos de hormigón elaborado se moldeará una probeta en obra luego de un periodo de curado en ambiente húmedo y se ensayará en el INTN a los 14 días y a los 28 días pudiendo por consiguiente extrapolarse los resultados a los 28 días, según tablas experimentales basadas en el Comité Europeo del Betón resumidos en la siguiente Tabla:

Edad en días	Coefficiente para extrapolar a 28 días
7 días	1.53 x fc (14días)
14 días	1.11 x fc (18días)
28 días	1.00 x fc (28 días)

El certificado expedido por el INTN del mencionado ensayo será presentado por la empresa constructora a la Fiscalización de Obras y ésta a la Dirección de Obras. El cemento a utilizar será preferentemente del tipo I (INC) aunque también podrá ser del tipo Compuesto (INC) o Puzolánico (INC) con tal que sea garantizada la resistencia a la compresión establecida de antemano, no se utilizará de ninguna manera cemento no estructural como el llamado de "albañilería". El acero será el de conformación superficial cuya resistencia de fluencia característica sea de 4200kg/cm2 o 420 MPa (AP- 420- DN). Deberá ser suficientemente vibrado para su buen adensamiento y para evitar coqueas internas y externas. El recubrimiento mínimo de la armadura será de 1.50 cm. Será ejecutado con mortero tipo G, (1:2:4)

- **ALCANCE.** Este apartado establece las especificaciones relativas a la estructura de hormigón armado y comprende la excavación y carga de dados de hormigón masa, así como la construcción de los pilares (si tuviere), vigas y encadenados. El contratista proveerá todos los materiales, mano de obra, implementos, etc., para ejecutar y entregar, completamente terminada y de acuerdo a su fin, la estructura y todo otro trabajo, aunque no surja de planos y especificaciones de la documentación de obra.

- **ENCOFRADOS** (si fuere el caso). Los encofrados serán estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento de la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura, y así favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los ductos y nichos necesarios para los artefactos de iluminación y ventilación en caso necesario. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas quedará abierta hasta poco antes de colar el hormigón a objeto de verificar que la base esté limpia de impurezas. Antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

- **ARMADURAS.** Protección del material: El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras sustancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbre nociva, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica la Fiscalización de Obra. Colocación y fijación: Todos los aceros para las armaduras serán firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes y uniones deberán ser escalonados, tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las direcciones, excepto donde el espacio sea menor que 30 cm en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas en intersecciones

alternas. Para atar las varillas se usarán alambres de producción nacional. Todas las varillas deberán tener una resistencia característica $F_{yk}=4.200\text{kg/cm}^2$.

- **AGREGADOS.** Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con la dosificación necesaria para obtener un hormigón cuya resistencia a los (28) veinte y ocho días sea de 180kg/cm^2 (300 kg de cemento por m^3 y relación agua cemento igual a 0.65). Ellos serán acopiados, medidos, dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización de Obra. El agregado grueso será piedra triturada tipo 4ta y/o 5ta.

- **MEZCLADO.** El hormigón será completamente mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación, en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita obtener una distribución uniforme de los materiales en toda masa resultante. En estructuras corrientes el asentamiento estará comprendido entre 9 y 12 mm. El mezclado a mano no será permitido, excepto en caso de emergencia y con el permiso escrito de la Fiscalización de Obra. Cuando tal permiso fuera otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea uniforme en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta obtener una mezcla homogénea y con la consistencia requerida. Las cargas de un mezclado manual no deberán exceder un volumen de 250 lts.

- **VACIADO.** No podrá iniciarse sin previa autorización de la Fiscalización de Obra. El interior del encofrado deberá estar, limpio, libre de aserrín, astillas o cualquier materia extraña. El hormigón se vaciará sin interrupción en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquél apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado. El hormigón se verterá inmediatamente después de haber sido amasado. En caso de excepción, podrá transcurrir hasta el vaciado no más de (30) treinta minutos desde la terminación del amasado; salvo que la Fiscalización de Obra autorice a proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, en cuyo caso el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, y será lo suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante su colocación, e inmediatamente después de ella, deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas, azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas un apisonado adicional. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

- **ENSAYOS Y CONTROL.** Cuando el Fiscal de Obras crea conveniente averiguar la calidad del hormigón de cualquier elemento de la estructura, este podrá exigir ensayos utilizando métodos de acuerdo a su elección.

- **CURADO.** Las superficies de hormigón, expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente. Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado con agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor que siete (7) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras, otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia. Luego de iniciado el fraguado del hormigón, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar trepidaciones o deformaciones hasta que los encofrados puedan ser retirados.

- **REMOCIÓN DEL ENCOFRADO** (si fuere el caso). Los encofrados no serán removidos sin el previo consentimiento de la Fiscalización de Obra. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. En ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas en menos de siete (7) días. Los métodos de remoción de encofrados que puedan causar excesos de tensión, en el hormigón, no deberán emplearse. Los soportes serán removidos de tal manera que permite al hormigón tomar, uniforme y gradualmente, las tensiones debidas a su propio peso. El plan de desencofrado se hará junto con la Fiscalización de Obra.

- **REMIENDOS.** Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes, que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar y que pasen a través del cuerpo del hormigón, deberán ser removidos o cortados a por lo menos siete (7) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de morteros y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados serán removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observen luego de la remoción de los encofrados, serán rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que la utilizada para la estructura de la obra. Al reparar las cavidades más grandes y los vacíos en forma de panal de abejas todos los materiales gruesos o rotos se eliminarán hasta obtener una superficie uniforme que exponga los agregados gruesos sólidamente cementados. Los bordes de las cavidades, alargados en forma de bisel serán cortados hasta que las caras de las cavidades queden perpendiculares a las superficies. Todas las superficies de las cavidades serán cuidadosamente saturadas con agua para luego proceder a la aplicación de una fina capa de mortero de cemento. Entonces, se rellenará la cavidad con mortero preparado en la proporción de una parte de cemento y dos de arena, el que, una vez aplicado, será bien apisonado en el lugar. El mortero estará previamente contraído mediante su

mezcla durante aproximadamente veinte (20) minutos antes de emplearlo. La presencia de exceso de porosidad en una o más partes de la estructura puede ser considerada como suficiente causa para el rechazo de las mismas. Una vez recibida la comunicación escrita de la Fiscalización de Obra en el sentido de que una determinada parte de la estructura ha sido rechazada, el Contratista deberá demolerla y construirla nuevamente, parcial o totalmente, según se especifique, por su propia cuenta.

CEMENTO:

Tipo 1, Compuesto, Puzolánico, CP II-F32 o AB-45, conforme a las indicaciones del fabricante. Podrá utilizarse Cemento tipo AB-45, en los rubros de mampostería de nivelación, mampostería de elevación, teniendo mucho cuidado de emplear las dosificaciones adecuadas. Para los rubros estructura de hormigón armado, aislación horizontal, en varillados, macizados de aberturas, techos y hormigones en general se utilizarán estrictamente Cementos tipo 1, Compuesto CP II-F32 o Puzolánico. En caso de escasez comprobada de cemento el Fiscal de Obra podrá autorizar el uso de cemento importado siempre que este sea utilizado de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

CAL VIVA:

Triturada o en terrones. Se apagará en agua dulce. Podrá utilizarse además aglomerante sustitutivo de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

ARENA

Lavada: De río (no de arroyo). Limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, sustancias orgánicas ni arcilla. No debe presentar plasticidad. Si la arcilla estuviera suelta y finamente pulverizada podrá admitirse hasta un 5% en peso sobre el total. En las partes donde queden paramentos expuestos, con o sin tratamiento superficial, una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidas, no podrán cambiarse las mismas, salvo autorización expresa del Fiscal de obras. Gorda: No debe contener arcilla, raíces ni materiales orgánicos.

PIEDRA

Triturada: Para el HºAº se utilizarán piedras basálticas trituradas tipo 4ta y/o 5ta, disponibilidad zonal.

Canto Rodado: Debiendo ser el diámetro de los áridos menor a 1 pulgada, de obtenerse áridos superiores en diámetros serán rechazados por la Fiscalización.

LADRILLOS

- Comunes: macizos: uniformemente cocidos y de tamaño regular. Cascotes de ladrillos: serán provenientes de ladrillos bien cocidos y triturados en tamaños adecuados. Cuando se empleen para rellenos podrán provenir únicamente de demoliciones de muros de ladrillos con mezcla de cal, libres de otros materiales extraños como madera, yeso, etc. No se admitirán cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedra granítica o canto rodado.
- Ladrillos huecos: Deberán ser 6 tubos, uniformemente cocidos y de tamaño regular, deberá cuidarse las aristas de forma sana lado visto en lo posible, estos materiales deberán ser aprobados por el Fiscal de Obra.
- Ladrillos tipo convocó: Los ladrillos cerámicos convocó, cortados huecos, serán rectos y deberán tener el mismo diseño o dibujo además del color uniforme

AGUA: Limpia y exenta de aceites, ácidos, álcalis o materiales vegetales. El Contratista abonará los derechos y gastos que su empleo origine.

ELEMENTOS METÁLICOS

Carpintería metálica: El total de las estructuras que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo a los planos y especificaciones. Los hierros laminados a utilizarse serán perfectos, las uniones se harán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto (aberturas metálicas)

PISOS Y ZÓCALOS

Cerámica esmaltada. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos. Las dimensiones y color serán uniformes.

PINTURAS.

Látex: Deberán ser de fabricación nacional, color aprobado por la fiscalización de obras.

Sintética y barnices: Deberán ser de fabricación nacional.

Emulsiones; asfálticas (existentes en el mercado)

MATERIALES ELÉCTRICOS

Deben ser de fabricación nacional (en la medida que exista oferta del producto) y ajustarse a las normas técnicas exigidas por la ANDE.

CAÑOS Y ACCESORIOS

PVC rígido: Para desagüe cloacal y pluvial. Todos los caños y accesorios de PVC deberán ajustarse a las Normas Técnicas exigidas por ESSAP.

MORTEROS: Los tipos a ser utilizados serán los indicados para cada caso.

MORTEROS: TIPOS Y DOSAJES

Los tipos de morteros a emplear para cada caso serán los siguientes, salvo expresa indicación por parte del Fiscal de Obra:

Tipo A: 1:3 Cemento, arena lavada (base capa aisladora horizontal de paredes, en varillado, colocación de aberturas metálicas)

Tipo B: 1:2:8 Cemento, cal, arena lavada (cimiento de PBC, mampostería de elevación, nivelación, paramento, sardinel y gradas)

Tipo C: 1:2:10 Cemento, cal, arena lavada (carpeta alisada y macizado de tirantes)

Tipo D: 1:2:12 Cemento, cal, arena lavada (techo, piso, zócalo)

Tipo E: 1:4:16 Cemento, cal, arena lavada (revoque de paredes, interior y exterior)

Tipo G: 1:2:4 Cemento, arena lavada, piedra triturada (Hº Aº)

Tipo H: 1:3:5 Cemento, arena lavada, piedra triturada/canto rodado (Hº masa – Dados) Tipo I: 1:4:8:16 Cemento, cal, arena lavada, cascotes (contrapiso de cascote)

Nota_ Todos los dosajes mencionados pueden variar conforme a la granulometría de la arena, quedando la definición de los mismos a cargo del Fiscal de Obra. El Contratista proveerá todos los materiales y construirá todos los rubros indicados en los planos, de acuerdo con las presentes especificaciones y con las indicaciones que imparta el Fiscal de Obra.

PLANOS O DISEÑOS

Con respecto al diseño y la tecnología a ser implementadas, la fuente de obtención de dichos planos es de elaboración por indicación de la Municipalidad de Santa Elena.-